

**SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA, DURACÃO DO SONO E PERMANÊNCIA
EM DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS EM ADOLESCENTES: análise de corte de
nascimento (RPS), São Luís-Ma, Brasil.**

**SÃO LUÍS, MA
DEZEMBRO – 2019**

SARA MACHADO MIRANDA LEAL BARBOSA

SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA, DURACÃO DO SONO E PERMANÊNCIA EM DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS EM ADOLESCENTES: análise de coorte de nascimento (RPS), São Luís-Ma, Brasil.

Tese de doutorado apresentado ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Maranhão, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Saúde Coletiva.

Orientadora: Profa. Dra. Rosângela Fernandes Lucena Batista

Coorientador: Prof. Dr. Alan Luiz Eckeli

**SÃO LUÍS, MA
DEZEMBRO – 2019**

**SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA, DURACÃO DO SONO E
PERMANÊNCIA EM OBJETOS ELETRÔNICOS EM ADOLESCENTES:
análise de coorte de nascimento (RPS), São Luís-Ma, Brasil.**

SARA MACHADO MIRANDA LEAL BARBOSA

Tese aprovada em _____ de _____ de _____ pela banca
examinadora constituída dos seguintes membros:

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Rosângela Fernandes Lucena Batista
Orientadora
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Alan Luiz Eckeli
Coorientador
Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Eduardo Durans Figueiredo
Examinador Externo à UFMA
Universidade CEUMA

Prof. Dr. Aurean D Eca Júnior
Examinador Externa à PGSC
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Bruno Luciano Carneiro Alves de Oliveira
Examinador Interno
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dra. Vanda Maria Ferreira Simões
Examinadora Interna
Universidade Federal do Maranhão

Machado Miranda Leal Barbosa, Sara.

Sonolência Diurna Excessiva, Duração do Sono e Permanência em Dispositivos Eletrônicos em adolescentes: análise de coorte de nascimento RPS, São Luís-MA, Brasil. / Sara Machado Miranda Leal Barbosa. - 2019.

170 p.

Coorientador(a): Alan Luiz Eckeli.

Orientador(a): Rosângela Fernandes Lucena Batista.

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva/ccbs, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2019.

1. Adolescentes. 2. Saúde do adolescente. 3. Sono. 4. Sonolência. 5. Tempo de tela. I. Fernandes Lucena Batista, Rosângela. II. Luiz Eckeli, Alan. III. Título.

A Deus e a todos aqueles que amo incondicionalmente. Meus Pais Carlos Ivan e Nasaré, meu Esposo Luís Alberto, meu querido irmão Carlos Ivan e meus sobrinhos André e Felipe. A todos os meus amigos e familiares que sempre estiveram ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por toda força para concluir essa etapa tão importante na minha vida.

Aos meus queridos Pais, por sempre me apoiarem em todos os momentos desta longa caminhada. Amo vocês.

Ao meu esposo Luís Alberto pela companhia, compreensão e por sempre acreditar em mim.

Ao meu irmão e sobrinhos por sempre torcerem por mim.

À minha querida Orientadora Rosângela Fernandes pelo apoio, por sempre me compreender e me apoiar em todos os momentos. Agradeço por ser bem mais que uma orientadora, você se tornou uma amiga.

Ao meu Co-orientador Prof. Alan Luiz Eckeli, pela relevante orientação e contribuição no estudo.

Aos meus queridos professores do Departamento de Saúde Pública, que sempre estiveram disponíveis para esclarecer todas as dúvidas e por todas as contribuições. Em especial ao Professor Antônio Augusto Silva e a Professora Alcione Miranda por todas as contribuições nesse estudo.

À Sônia, secretária do PPGSC, por toda organização e disponibilidade.

Ao Hospital Universitário (HUUFMA) por possibilitar a realização dessa pesquisa.

Ao grupo de pesquisadores das Coortes "Determinantes ao longo do ciclo vital da obesidade, precursores de doenças crônicas, capital humano e saúde mental: uma contribuição das coortes de nascimento brasileiras pela disponibilização dos dados. Sem essa contribuição não seria possível a realização desse estudo.

A todos os adolescentes que participaram da pesquisa. Que se disponibilizaram e permitiram a realização desse estudo.

A todos os amigos que encontrei durante esta caminhada, em especial à Mayla Luana Bragança, Bianca Oliveira e Lívia Rodrigues por terem contribuído grandiosamente nesse estudo, muito obrigada por tudo, nunca esquecerei o que fizeram por mim.

A toda minha família, em especial a minha Tia Maria de Jesus pela correção dessa tese. E a meu querido Tio Miguel Machado, pela sua grandiosa contribuição e apoio nos meus estudos.

A todos os meus amigos de trabalho do (Hospital Universitário Materno Infantil – HUUFMA), da Maternidade Dona Evangelina Rosa (MDER) e do Hospital de Urgências de Teresina (HUT), que me apoiaram, incentivaram e torceram por mim.

Agradeço especialmente as minhas grandes amigas Josilene Machado, Nayanna Oliveira e Paula Lima, por estarem sempre do meu lado e por me ajudarem em todos os momentos.

A todas as pessoas que não citei o nome, mas que contribuíram e que torceram por mim durante toda essa jornada, todo meu respeito e gratidão.

“Plante seu jardim e decore sua alma, ao invés de esperar que alguém lhe traga flores. E você aprende que realmente pode suportar [...] que é realmente forte, e que pode ir muito mais longe depois de pensar que não se pode mais. Que realmente a vida tem valor e que você tem valor diante dávida.”

Veronica Shoffstall

LISTA DE FIGURAS

TESE

Figura 1	Fluxograma da coorte de nascimentos RPS de São Luís, MA, 1997/1998.....	37
Figura 2	Modelo para análise dos fatores associados à sonolência diurna excessiva ...	42
Figura 3	Gráfico Acíclico Direcionado do efeito do tempo de uso de objetos eletrônicos nas horas de sono nos adolescentes da Coorte RPS, São Luís, 2016.....	45

ARTIGO 1

Figura 1	Modelo para análise dos fatores associados à sonolência diurna excessiva.....	68
----------	---	----

ARTIGO 2

Figura 1	Fluxograma de coorte de nascimento RPS de São Luís, MA, 1997/1998.....	81
Figura 2	Gráfico Acíclico Direcionado do efeito do tempo de uso de objetos eletrônicos nas horas de sono dos adolescentes da Coorte RPS, São Luís, 2016.....	84

LISTA DE TABELAS

TESE

Tabela 01	Perguntas realizadas para estimar o tempo de uso de objetos eletrônicos por adolescentes do Consórcio Ribeirão Preto, Pelotas e São Luís, São Luís, 2016.....	43
-----------	---	----

ARTIGO 1

Tabela1	Análise ajustada dos fatores associados à sonolência diurna excessiva em adolescentes, São Luís, Maranhão, 2016.....	69
Tabela Suplementar	Características sociodemográficas e de saúde e análise não ajustada dos fatores associados à sonolência diurna excessiva em adolescentes, São Luís, Maranhão, 2016.....	70

ARTIGO 2

Tabela 1	Perguntas realizadas para estimar o tempo de uso de objetos eletrônicos por adolescentes do Consórcio Ribeirão Preto, Pelotas e São Luís, São Luís, 2016.....	82
Tabela 2	Características socioeconômicas e de hábitos de vida dos adolescentes do Consórcio RPS, São Luís, 2016.....	86
Tabela 3	Efeito do uso de objetos eletrônicos nas horas de sono em adolescentes do Consórcio RPS, São Luís, 2016.....	87
Tabela 4	Balanceamento das variáveis confundidoras pelo inverso da probabilidade. Diferença entre médias ponderadas e razões de variância, valores brutos e ponderados.....	87

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP	Associação Brasileira de Estudos e Pesquisas
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa
DAG	Gráficos Acíclicos Direcionados
EEG	Eletroencefalograma
EMG	Eletromiograma
EOG	Eletrocuoculograma
ESS	<i>Epworth Sleep Scale</i>
ESDP	Escala de Sonolência Diurna Pediátrica
HUUFMA	Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IQSP	Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh
IC	Intervalo de Confiança
NREM	<i>Non Rapid Eye Movement</i>
NCS	Núcleo supraquiasmático
PDSS	<i>A Pediatric Daytime Sleepiness Scale</i>
REM	<i>Rapid Eye Movement</i>
RPS	Ribeirão Preto, São Luís e Pelotas
RP	Razão de prevalência
SDE	Sonolência diurna excessiva
SNC	Sistema Nervoso Central
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido

BARBOSA, Sara Machado Miranda Leal. **SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA, DURAÇÃO DO SONO E PERMANÊNCIA EM OBJETOS ELETRÔNICOS EM ADOLESCENTES: análise de coorte de nascimento**, 2019. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 133f.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A sonolência diurna excessiva (SDE) afeta até 40% das crianças e adolescentes. É caracterizada como sensação aumentada da necessidade de sono e diminuição do estado de alerta, e é um dos principais efeitos da duração reduzida de sono ou de sono de baixa qualidade. A puberdade é um período crítico para a transição da infância para idade adulta, associada a alterações na estrutura do sono em virtude disso, torna-se necessário estudar, nesse período, os fatores associados as causas da SDE e da duração do tempo de sono. **OBJETIVOS:** Estimar a prevalência e fatores associados à sonolência diurna excessiva (SDE) e avaliar se o maior tempo de permanência em dispositivos eletrônicos está associado com a duração de sono em adolescentes participantes da Coorte de Nascimento de São Luís (1997/1998), Brasil. **MÉTODO:** Estudo transversal, realizado com 2.505 adolescentes, com idade de 18 e 19 anos, que faz parte da terceira etapa de coletas da Coorte de nascimento, que está incluída na pesquisa “Determinantes ao longo do ciclo vital da obesidade, precursores de doenças crônicas, capital humano e saúde mental”. Para estimar a prevalência e fatores associados à SDE, utilizou-se modelagem hierarquizada e calculou-se a razão de prevalências utilizando regressão de Poisson com ajuste robusto da variância. Foram estudadas características sociodemográficas do adolescente (sexo, cor da pele, classe econômica, religião, situação conjugal dos pais), hábitos de vida (lazer, tabagismo, consumo de álcool, uso de drogas ilícitas, consumo de cafeína, consumo de bebidas energéticas, prática de atividade física, adiposidade corporal, tempo de tela e depressão) e fatores relacionados ao sono (qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência do sono, distúrbios do sono, uso de medicação para dormir, disfunção durante o dia). Para avaliar a associação do tempo de permanência em objetos eletrônicos com a duração de sono, considerou-se como variável de exposição o maior tempo de uso de objetos eletrônicos (≥ 5 horas por dia) e como variável desfecho a duração do sono. Foi definido o modelo teórico com o auxílio de Gráfico Acíclico Direcionado e utilizou-se ajuste para as seguintes variáveis: sexo, idade, escolaridade, se trabalha ou estuda, situação conjugal e classe econômica, a partir da aplicação do critério da porta de trás. A associação entre maior tempo de tela e tempo de sono foi avaliada por meio de regressão linear com e sem ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição, por meio de escore de propensão. **RESULTADOS:** A prevalência de SDE foi 36,8%. Sexo feminino (RP= 1,33; IC=1,19-1,49), alto risco para consumo de bebidas alcoólicas (RP=1,26; IC=1,09-1,46), episódio depressivo maior atual (RP=1,26; IC=1,08-1,46), escore de 10 a 18 de alterações do sono (RP= 1,43; IC=1,-1,85) e escore de 5 a 7 da disfunção durante o dia (RP= 2,51; IC=2,06-3,07) foram os fatores de risco para SDE. A classe econômica D/E foi fator de proteção para SDE (RP=0,47; 0,27-0,85). O percentual de tempo de tela maior que cinco horas foi de 65,9%, e em média os adolescentes dormiam 436,1 minutos por dia. Adolescentes que tinham tempo de tela maior que cinco horas por dia apresentaram 10,3 minutos a menos no tempo de sono (IC=-18,6;-1,9) na análise de regressão linear não ajustada, e 9,4 minutos a menos na análise de regressão linear ajustada (IC=-18,6;-1,9) e menos 9,5 minutos na análise ponderada pelo inverso da probabilidade de exposição (IC=-18,4;-0,6). **CONCLUSÃO:** Mais de um terço dos adolescentes apresentaram SDE e aqueles com maiores riscos precisam melhorar seus hábitos de vida e de sono para que não tenham mais SDE visando melhorar sua qualidade de vida e o maior tempo de uso de objetos eletrônicos associou-se ao menor tempo de sono entre

os adolescentes avaliados. Dessa forma, os achados do presente estudo podem contribuir para elaboração de políticas relacionadas ao sono na adolescência.

Palavras-chave: Sono. Adolescente. Tempo de Tela. Saúde do adolescente.

BARBOSA, Sara Machado Miranda Leal. **EXCESSIVE DAILY SLEEPING, SLEEP DURATION AND USE OF ELECTRONICS IN ADOLESCENTS: Birth Cohort Analysis**, 2019, Thesis (Doctorate in Collective Health).

ABSTRACT

INTRODUCTION: Excessive daytime sleepiness (EDS) affects up to 40% of children and adolescents. EDS is characterized by increased sensation of sleep need and decreased alertness, and it is one of the main effects of reduced sleep duration or low-quality sleep. Puberty is a critical period for the transition from childhood to adulthood, affecting sleep. Therefore, it is necessary to study the factors associated with the causes of EDS and duration of sleep among adolescents. **OBJECTIVES:** To estimate the prevalence and factors associated with excessive daytime sleepiness (EDS) and to assess whether longer time spent on electronic objects is associated with sleep duration in adolescents from the São Luís Birth Cohort (1997/1998) in Brazil. **METHOD:** Cross-sectional study with 2,505 adolescents, aged 18 and 19, who are part of a third stage of birth cohort collection, which is included in the study “Determinants throughout the life cycle of obesity, precursors of chronic diseases, human capital and health mind.” To estimate the prevalence and factors associated with EDS, a hierarchical modeling was used and the prevalence ratio was calculated using Poisson regression with robust variance adjustment. The sociodemographic characteristics of the adolescent (gender, skin color, economic class, religion, parental marital status), lifestyle (leisure, smoking, alcohol consumption, illicit drug use, caffeine and energy drink consumption, physical activity, body adiposity, screen time and depression) and sleep-related factors (subjective sleep quality, sleep latency, sleep duration, sleep efficiency, sleep disorders, sleep medication use, dysfunction during the day). To assess the association between length of stay in electronic objects and sleep duration, the longest use of electronics (≥ 5 hours per day) and the outcome variable sleep duration were considered as exposure variables. The theoretical model was defined with the aid of Targeted Acyclic Graph and adjustment was used for the following variables: gender, age, education, whether working or studying, marital status and economic class, based on the application of the back-door criterion. The association between longer screen time and sleep time was evaluated by linear regression with and without weighting by the inverse of the probability of exposure by propensity score. **RESULTS:** The prevalence of EDS was 36.8%. Female gender (PR = 1.33; CI = 1.19-1.49), high risk for alcohol consumption (PR = 1.26; CI = 1.09-1.46), current major depressive episode (PR = 1.26; CI = 1.08-1.46), sleep disorders with scores from 10 to 18 (PR = 1.43; CI = 1.85), and daily dysfunction with score 5 to 7 (PR = 2.51; CI = 2.06-3.07) were risk factors for EDS. Economic class D/E was a protective factor for EDS (PR = 0.47; 0.27-0.85). The percentage of screen time greater than five hours was 65.9%. On average, adolescents slept 436.1 minutes a day. Adolescents who had screen time greater than five hours a day had 10.3 minutes of less sleep time (CI = -18.6; -1.9) in the unadjusted linear regression analysis, 9.4 minutes in the adjusted linear regression analysis (CI = -18.6; -1.9), and less 9.5 minutes in the weighted analysis of the inverse exposure probability (CI = -18.4; -0.6). More than a third of adolescents have EDS. Those at higher risk need to improve their lifestyle and sleep so that they improve their quality of life and no longer have EDS. Longer use of electronics was associated with shorter time of sleep among adolescents.

Keywords: Sleep. Teen Screen Time. Sleepiness. Adolescent Health.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS.....	17
2.1	Objetivo Geral.....	17
2.2	Objetivos Específicos.....	17
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
3.1	Conceito geral e fisiologia do sono.....	18
3.2	Fatores que interferem no sono durante a adolescência.....	20
3.2.1	Sono e fatores socioeconômicos.....	20
3.2.2	Sono e hábitos de vida.....	23
3.2.3	Uso de objetos eletrônicos e sono.....	27
3.3	Tempo de sono na adolescência.....	29
3.4	Qualidade do sono.....	31
3.5	Sonolência diurna excessiva.....	33
4	MATERIAL E MÉTODO.....	36
4.1	Delineamento e amostra do estudo.....	36
4.2	Coleta de dados.....	37
4.2.1	Índice de Qualidade de Sono de Pitsburg (IQSP).....	38
4.2.2	<i>Epworth Sleep Scale (ESS)</i>	38
4.2.3	<i>Self Administered Physical Activity Checklist (SAPAC)</i>	39
4.2.4	<i>Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT)</i>	39
4.2.5	<i>International Neuropsychiatric Interview (MINI)</i>	40
4.3	Variáveis do estudo.....	40
4.3.1	Artigo 1.....	40
4.3.2	Artigo 2.....	42
4.4	Processamento análise estatística de dados.....	44
4.3.1	Artigo 1.....	44
4.3.2	Artigo 2.....	44

4.5	Aspectos éticos.....	46
5	RESULTADOS.....	47
5.1	Artigo 1.....	48
5.2	Artigo 2.....	75
6	CONSIDERACOES FINAIS.....	95
	REFERÊNCIAS.....	96
	ANEXO A – TCLE.....	106
	ANEXO B – PARECER DO CEP.....	109
	ANEXO C – TERMO DE OUTORGA.....	110
	ANEXO D – NORMAS DE SUBMISSAO DOS ARTIGOS.....	111
	ANEXO E – APROVAÇÃO DE PUBLICAÇÃO DO MANUSCRITO.....	130
	ANEXO F- INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	131

1 INTRODUÇÃO

O sono como processo biológico é uma necessidade fisiológica para manutenção da vida dos indivíduos (BANKS; DINGES, 2007; COSTA; CEOLIM, 2013; SCHÄFER, 2016). É essencial para todos os seres humanos, independente de idade, de sexo ou de origem étnica e tem duração cerca de um terço da vida de uma pessoa, sendo necessário de forma periódica para que possam ser mantidas as capacidades físicas e mentais (ALDABAL; BAHAMMAM, 2011; SCHAFER, 2016).

O sono possui funções relacionadas ao processamento cerebral, o desenvolvimento da memória, a eficiência da aprendizagem e a renovação celular. O sono também possui encargo essencial no desenvolvimento cognitivo e comportamental nas fases iniciais da vida (BELTRAMI et al., 2015).

A sonolência diurna excessiva (SDE), que é uma das maiores preocupações de saúde global, afeta até 40% das crianças e adolescentes (LIU et al., 2019). É caracterizada como sensação aumentada da necessidade de sono e diminuição do estado de alerta e é um dos principais efeitos da duração reduzida de sono ou de sono de baixa qualidade (PEREIRA et al., 2015).

A puberdade é um período crítico para a transição da infância para idade adulta, associada a alterações na estrutura do sono, fase circadiana tardia e aumento dos distúrbios do sono, incluindo a insônia. A SDE aumenta significativamente com a idade e a puberdade pode desempenhar papel crítico no seu desenvolvimento (DEL CIAMPO, 2012). No entanto, sua etiologia é complexa e inter-relacionada, pois pode estar associada ao sono insuficiente, cronótipo noturno, distúrbios do sono e fatores de estilo de vida, não podendo ser atribuída somente a puberdade (LIU, 2002; LIU et al., 2019).

Diversos estudo de prevalência da SDE têm sido realizados em virtude dos seus impactos na adolescência. Em uma revisão sistemática, com estudos de diferentes países, foi identificado que a prevalência de SDE nos adolescentes variou de 7,8% a 55,8% (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010). No estudo de Liu et al. (2019), realizado com crianças e adolescentes com idade entre 6 e 18 anos de Hong Kong, a prevalência de SDE foi de 29,2%. Enquanto, um estudo realizado em uma cidade do Sul do Brasil (MEYER et al., 2019), identificou-se a presença de SDE em 54,2% dos adolescentes avaliados com idade de 14 a 19 anos. Entretanto, existem disparidades nas prevalências dos estudos mencionados em

decorrência dos diferentes instrumentos utilizados e populações avaliadas, para mensurar a SDE (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010).

As principais causas da ocorrência da SDE estão relacionadas com a privação do sono, padrões de sono e vigília irregulares, condições psicológicas que interferem no sono, como depressão e ansiedade, uso de substância psicoativa e presença de hipersonia primária (PUCCI; PEREIRA, 2016; BARDINI, 2017; MEYER et al., 2017).

Além de fatores relacionados ao sono (MEYER et al., 2019; LIU et al., 2019), existem outros fatores que podem repercutir na ocorrência da SDE. Estudos realizados em adolescentes apontam que a sua ocorrência apresenta associação com diversos fatores como: nível socioeconômico (FELDEN et al., 2015), sexo (MEYER et al., 2019), fumo (ZHANG et al., 2006), álcool (KAUR; SINGH, 2017), drogas ilícitas (NICASTRI et al., 2008), consumo de caféina (PUCCI, PEREIRA, 2019), bebidas energéticas (ALMEIDA; SIQUEIRA; LIMA, 2011), atividade física (SHÄFER et al., 2016), composição corporal (PACHECO et al., 2017), uso de dispositivos eletrônicos (CHINOY; DUFFY; CZEILER, 2018) e presença de depressão (CHELLAPPA, 2007).

Mesmo com diversos estudos sobre o tema, as pesquisas sugerem que novos estudos sejam realizados, em virtude dos fatores associados apresentados, não indicarem com clareza, as possibilidades de intervenção para minimizar os efeitos negativos da sonolência diurna excessiva em adolescentes. Portanto, estudos epidemiológicos com desenhos amostrais e tratamentos estatísticos adequados são necessários, bem como, uma padronização dos instrumentos para mensurar o problema em questão, em decorrência da complexidade da SDE.

Convém pontuar, que além da SDE, existem outros problemas relacionados ao sono na adolescência, que também precisam ser estudados, como a redução do tempo de sono. Em média, os adolescentes dormem de sete a oito horas por dia, fato comum nos períodos letivos. Porém, a diminuição da duração do sono variou algo rotineiro na atual sociedade. Pode-se observar ao longo de 40 anos, a duração auto referida do sono diminuiu de 1,5 a 2 horas nos Estados Unidos. O número de jovens adultos com tempo de sono inferior a sete horas por noite elevou-se de 15,6% em 1960 para 37,1% em 2001 e 2002 (CRISPIM et al., 2007).

Dentre os fatores que podem estar ligados a redução do tempo de sono, pode ser citada as atividades sociais e hábitos de vida da sociedade em geral, que têm gerado favoritismo dos adolescentes para horários cada vez mais noturnos, enquanto as aulas destes, têm começado cada vez mais cedo, fato que tem causado significativa diminuição das horas de sono e

persistente débito de sono no decorrer da semana (GAINA et al., 2007; PEREZ-CHADA, 2007; PEREIRA, 2015; CERTO, 2016).

Com o avanço da tecnologia, outro fator que pode interferir no sono de adolescentes é o uso de dispositivos eletrônicos. Estudos recentes (CAIN; GRADISAR, 2010; HALE, 2015; MAZZER et al., 2018; GARMY; WARD, 2018) apontam que o uso de dispositivos eletrônicos emissores de luz, principalmente próximo a da hora de dormir, interfere negativamente na fisiologia do sono e nos ritmos circadianos. A quantidade de uso de dispositivos está associada a múltiplos desfechos negativos como: atrasos na hora de dormir, maior latência do sono, interrupção do sono dos dispositivos a noite, menor duração do sono, maior sonolência diurna excessiva e quantidade inadequada de sono (CARTER et al., 2016; CHINOY; DUFFY; CZEISLEIR, 2018).

Durante a adolescência ocorre mudança no ritmo circadiano devido a produção de melatonina, um hormônio indutor do sono, que ocorre no final da tarde (CARSKADON; ACEBO, 2002; CHINOY; DUFFY; CZEISLEIR, 2018). A interação das alterações puberais e circadianas e o uso da mídia antes de dormir pode interferir nos hábitos de sono. A luz emitida por objetos eletrônicos pode suprimir a secreção de melatonina e pode atrasar o início do tempo de sono (GARMY; WARD, 2018).

De acordo com Cain e Gradisar (2010), na maioria dos estudos incluídos na sua revisão sistemática, o uso de aparelhos celulares ou televisão ou internet ou jogos eletrônicos foram associados a atrasos na hora de dormir, redução do tempo na cama, menor tempo total de sono e outros desfechos desfavoráveis ao sono. No entanto, ainda não foi investigada a associação entre tempo de uso total desses aparelhos e a duração de sono. Pois não é apenas o uso de um único objeto eletrônico que está relacionado ao menor tempo de sono, mas também a permanência total diária nesses objetos.

Diante dessa premissa, foram testadas as seguintes hipóteses:

- Os hábitos de vida dos adolescentes podem aumentar a ocorrência da sonolência diurna excessiva?
- O maior tempo de permanência em dispositivos eletrônico possui associação com a duração do sono?

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Estimar a prevalência e fatores associados à sonolência diurna excessiva (SDE) e associar o tempo de permanência em dispositivos eletrônicos com a duração de sono em adolescentes participantes do consórcio RPS em São Luís, Brasil.

2.2 Objetivos Específicos

- Verificar a prevalência de sonolência diurna excessiva em adolescentes do consórcio RPS;
- Verificar os fatores associados à sonolência diurna excessiva em adolescentes participantes do consórcio RPS em São Luís, Brasil;
- Avaliar o tempo de sono adolescentes participantes do consórcio RPS em São Luís, Brasil;
- Estabelecer a associação de sonolência diurna excessiva com os fatores sociodemográficos e hábitos de vida;
- Determinar o tempo de permanência em objetos eletrônicos de adolescentes participantes do consórcio RPS em São Luís, Brasil.
- Avaliar se o maior tempo de permanência em objetos eletrônicos está associado com o tempo de sono em adolescentes participantes do consórcio RPS em São Luís, Brasil;

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Conceito geral e fisiologia do sono

O sono pode ser definido como um estado periódico de repouso em que a consciência entra em inatividade, como também a atividade motora voluntária e a percepção sensorial são suspensas durante este período (SCHÄFER, 2016). Consiste de um processo ativo que envolve complexos mecanismos fisiológicos e comportamentais do Sistema Nervoso Central (SNC). O sono também é essencial para o descanso, reparação e para a sobrevivência do indivíduo (DEL CIAMPO, 2012; BELTRAMI et al., 2015).

É um processo ativo que compreende complexos mecanismos em várias regiões do sistema nervoso central, relacionando-se com diversos processos de desenvolvimento e maturação nos primeiros anos de vida, como funções homeostáticas para conservação de energia, reposição de neurotransmissores, remodelagem de sinapses e receptores, modulação de sensibilidade dos receptores e consolidação de memória (DEL CIAMPO, 2012; 2017).

Os primeiros registros de potenciais elétricos do córtex cerebral humano foram observados em 1929, por Hans Berger, e receberam o nome de eletroencefalograma (EEG). Em 1937, Loomis, Harvey e Hobart observaram que o sono era composto de estágios recorrentes, denominados por letras e que, posteriormente, comporiam o chamado sono *Rapid Eye Movement* (REM) e *Non Rapid Eye Movement* (NREM) (ASERINSKY; KLEITMAN, 2002; TURCO, 2011).

O sono apresenta-se como um processo cíclico e constituído cinco estágios ou fases que se alternam e diferenciam-se, em termos fisiológicos, de acordo com o padrão das ondas cerebrais no EEG e a presença ou ausência de movimentos oculares rápidos, além de mudanças em outras variáveis como o tônus muscular e padrão cardiorrespiratório. As proporções de cada estágio variam segundo a faixa etária (COSTA; CEOLIM, 2013).

Essas fases cíclicas são compostas por duas etapas, o sono REM que leva essa sigla por ter como característica o movimento rápido dos olhos, e o sono NREM por não possuir movimento rápido dos olhos. Sendo que no sono REM o indivíduo chega ao sono profundo (BELTRAMI et al., 2015).

O sono tem início no sono NREM e é finalizado no sono REM. Possui em média duração de 90 minutos, de forma que, em uma noite o ciclo se repete em média de 4 a 6 vezes no sono normal. No entanto, ainda existem muitos estudos neste assunto em decorrência da sua

complexidade em todo processo, além disso, ainda existem fenômenos bastante discutidos na literatura, como os fatores que causam problemas relacionados ao sono (MCCARLEY, 2007; DEL CIAMPO, 2012).

O sono possui cinco estágios, sendo que o sono NREM é formado pelos estágios 1, 2, 3, 4. O estágio final é representado pelo sono REM. O sono NREM possui a característica de diminuição dos movimentos corporais, redução da frequência cardíaca, tônus muscular e temperatura, além da restauração das funções orgânicas (GUTIÉRREZ; TORRES; PÉREZ, 2013).

Geralmente, o sono de um adulto jovem ocorre de quatro a seis ciclos REM-NREM. O indivíduo passa da vigília relaxada para o estágio 1 e, em seguida para o estágio 2, gradualmente ocorre o aprofundamento do sono, com o aparecimento dos estágios 3 e 4, chamados de sono de ondas lentas. Após cerca de 90 minutos do início do sono, surge o primeiro sono REM, que é tipicamente mais curto, com duração de 2 a 10 minutos, e que delimita o final do primeiro ciclo do sono (ASERINSKY; KLEITMAN, 2002; SCHAFER, 2016).

O estágio 1 do sono NREM, geralmente conhecido como "estágio de transição", se estabelece, durando aproximadamente de 1 a 7 minutos. O estágio 1 do sono NREM apresenta um eletroencefalograma (EEG) de baixa amplitude, frequência mista entre a faixa (2 a 7Hz). Este estágio representa até 5% do tempo total de sono (MARTINS; MELLO; TUFIK, 2001; DEL CIAMPO, 2012).

O estágio 2 do sono NREM é reconhecido pela atividade de fundo e episódios de fusos de sono e complexos-K. Os fusos de sono são ondas de curta duração (12 a 14Hz) que aumentam e diminuem em amplitude para produzir uma característica de fuso. O complexo-K é uma onda com um componente negativo de alta amplitude seguido imediatamente por um componente positivo mais lento. Esse estágio geralmente apresenta a maior proporção do sono nos humanos adultos, 45 a 55% do tempo total de sono (MARTINS; MELLO; TUFIK, 2001).

O estágio 3 do sono NREM é classificado quando ondas lentas e alta amplitude. O eletromiograma (EMG) normalmente demonstra baixa atividade e os movimentos oculares estão ausentes. O estágio 4 do sono NREM é semelhante quanto ao eletroencefalograma (EEG), eletromiograma (EMG) e eletrocuooculograma (EOG) do estágio anterior; entretanto, o estágio 4 caracteriza-se pela presença de ondas lentas em 50% a mais (MARTINS; MELLO; TUFIK, 2001).

A fase REM é uma fase de extrema relevância, conhecida pelo momento do sono em que ocorrem os movimentos oculares. Neste estágio ocorre também o aumento da respiração,

dos batimentos cardíacos, pressão sanguínea e temperatura, apesar da pessoa estarem sono muito profundo, no Eletroencefalograma (EEG), o padrão das ondas é muito parecido com o da vigília. No entanto, mesmo com a intensa atividade cerebral, nessa fase ocorre diminuição do tônus muscular, muitas vezes chegando à atonia muscular, e ainda assim são verificados movimentos corporais e emissão de sons (FERNANDES, 2006; MCCARLEY, 2007; DEL CIAMPO, 2012).

O ciclo cicardiano é bastante relevante para saúde dos indivíduos, pois sono de ondas lentas (fases 3 e 4 do sono NREM) está associado a restauração da função somática geral, como o restabelecimento físico, enquanto o sono REM estaria relacionado à restauração da função mental ou psíquica (recuperação cognitiva e de memória). Nesse âmbito, alterações no ciclo sono vigília provocam prejuízos na recuperação física e cognitiva dos indivíduos (DEL CIAMPO, 2012; BELTRAMI et al., 2015).

3.2 Fatores que interferem no sono durante a adolescência

3.2.1 Sono e fatores socioeconômicos

Em relação aos fatores socioeconômicos que podem ter interferência na qualidade do sono dos adolescentes pode-se verificar que os mais evidentes são: estrato econômico familiar, faixa etária, raça/cor. No entanto outros fatores podem estar associados (HOEFELMANN, 2014; FELDEN et al., 2015).

Os fatores biológicos e os fatores ambientais podem influenciar de forma significativa o sono e, conseqüentemente, o ciclo sono-vigília. Os estudos indicam que o nível socioeconômico é um dos fatores sociais que mais contribui para o entendimento das questões de saúde (FELDEN et al., 2015).

Os fatores socioeconômicos são bastante relevantes e possuem influência na duração do sono (PATEL et al., 2006; PATEL et al., 2010; FELDEN et al., 2015). De acordo com Pereira et al. (2011), os adolescentes de estrato econômico mais baixo possuem interferência na redução de horas de sono por noite, provavelmente, pela necessidade de iniciarem a atividades de trabalho precocemente, comparados com os que possuem estrato econômico mais elevado (PEREIRA et al., 2011).

Segundo Bernardo et al. (2009), um fator relevante para análise do sono dos adolescentes em diferentes níveis socioeconômicos é o vínculo com o trabalho e existe

associação da menor duração do sono nos adolescentes trabalhadores em todas as classes sociais. Este estudo aponta que, de forma geral, os jovens menos favorecidos apresentaram tendência de pior qualidade do sono. Isso pode ser explicado em virtude das condições ruins do ambiente de morar e dormir, como cômodos com estrutura inadequada e com a presença aglomerado de pessoas (BERNARDO et al., 2009). Esse estudo também corrobora com os estudos de Marco et al. (2012), com 155 jovens americanos, que verificaram que os jovens com baixo nível socioeconômico apresentaram menor duração do sono e horários mais tardios de dormir.

No entanto, Patel et al. (2006), afirmaram que os sujeitos desempregados que possuem salários mais baixos e baixo estrato socioeconômico, podem apresentar maior duração de sono. Este fato pode ser explicado pela ausência de atividades profissionais, que permite que os sujeitos tenham mais tempo para dormir. No entanto, nos estudos de Fernando et al. (2103), com 1.388 jovens da Nova Zelândia entre 14 e 23 anos, não foram observadas diferenças nas questões de sono avaliadas considerando o perfil econômico.

Dentre os principais estudos realizados com crianças e adolescentes norte-americanos com diversas origens étnicas, normalmente, comparando origens africanas e europeias têm apontado tendência de jovens com menor nível socioeconômico apresentarem qualidade de sono inferior, maiores prevalências de insônia, menor duração do sono, maior frequência de despertares noturno e apneia (MOORE; MELTER, 2008; JAVAHERI et al., 2008).

Outro fator que está associado ao sono é a faixa etária. De acordo com estudos de Patel et al. (2010), não existem nenhuma relação significativa entre a idade e a duração do sono. No entanto, estudos indicam que na proporção que avança a idade, existe redução do tempo de sono noturno, maior atraso na hora de deitar e modificações nos hábitos de sono nos dias da semana e no fim de semana (LABERGE et al., 2001; PEREIRA et al., 2015). Isto também ocorre por que durante o período da puberdade, ocorrem mudanças biológicas, hormonais e emocionais que apresentam relação direta com a tendência do atraso do relógio biológico (CARSKADON; ACEBO, 2002; DEL CIAMPO, 2012).

De acordo com Bernardo et al. (2009), em estudo realizado com 863 adolescentes de 10 a 19 anos em duas escolas de São Paulo, verificaram que a principal variável associada a diminuição de horas de sono nos adolescentes investigados foi a idade. Esse fator pode estar associado a mudanças nos comportamentos de sono na adolescência tanto ao aumento das obrigações escolares, atividades sociais e inserção do mundo do trabalho como também, com atividades como televisão e internet que podem colaborar para que os adolescentes se deem

mais tarde e fiquem mais sonolentos durante o dia (CARSKADON; ACEBO, 2002; TURCO et al., 2011; PEREIRA et al., 2015).

Os adolescentes entre 18 e 19 anos apresentam maior prevalência de horas de sono reduzido (BERNARDO et al., 2009). Estudos evidenciam a relação da idade com a qualidade do sono, afirmam que a quantidade de horas de sono tende a diminuir ao longo da puberdade (LIU et al., 2019).

Quanto ao gênero, vários estudos apontam que, em diversas faixas etárias, existe maior incidência de problemas relacionados ao sono no sexo feminino do que no sexo masculino (FELDEN et al., 2015; KAUR; SIGH, 2017; LIU et al., 2019). Entretanto, em outro estudo não houve relação significativas quanto ao gênero (TRINDADE-FILHO; CARVALHO; GOMES, 2010). Esse predomínio no sexo feminino pode ser explicado em decorrência da velocidade de maturação cerebral, que ocorre de forma mais célere entre as mulheres (MEYER et al., 2019). Em consequência disso, o efeito do aumento dos hormônios gonadais no sono, no humor e no relógio circadiano podem interferir no sono (LIU et al., 2018).

Quanto a etnia, estudos realizados com crianças e adolescentes norte-americanos com diferentes origens étnicas, comparando origens africanas e europeias e têm identificado uma tendência de jovens com menor nível socioeconômico apresentarem pior qualidade de sono, maiores prevalências de insônia, menor duração do sono, maior frequência de despertares noturnos e maior SDE (BERNARDO et al., 2009).

Em uma revisão sistemática realizada por Felden et al. (2015) sobre sono em adolescentes foi observado que os adolescentes de diferentes origens étnicas apresentaram discrepâncias nos problemas relacionados ao sono. A insônia foi mais frequente nos grupos de origem africana e hispânica, entretanto, os adolescentes de origem Chinesa apresentaram menos riscos relacionados ao sono e os jovens canadenses apresentaram maiores prevalências de SDE (FELDEN et al., 2015).

Em um estudo realizado por Smaldone, Honig e Byrne (2007) com 64.418 jovens americanos apontou que adolescentes brancos não hispânicos, com maior nível de escolaridade familiar, apresentaram cerca de 30% a mais de chance de ter padrões de sono inadequados. Nos estudos de Fernando et al. (2103) com 1.388 jovens da Nova Zelândia entre 14 e 23 anos, os distúrbios de sono foram semelhantes entre as etnias investigadas.

Com relação aos fatores étnicos, há necessidade de uma investigação mais aprofundada e de âmbito epidemiológico para tentar explicar se há associação com as variáveis

do sono, além de avaliar a etnia juntamente outros fatores sociodemográficos para o maior entendimento da problemática (FELDEN et al., 2015).

Conforme o supramencionado, pode-se verificar que diversos estudos apontam a existência da associação dos fatores sociodemográficos com a presença de problemas relacionados ao sono, portanto, torna-se necessário abordar esses fatores de forma mais ampla para pode identificar de forma precisa essas interações, para elaborar estratégias de prevenção, para promover a higiene do sono.

3.2.2 Sono e hábitos de vida

Existem hábitos de vida que interferem de forma positiva ou negativa no sono dos adolescentes, dentre eles a prática de exercícios físicos, uso de eletrônicos em excesso, consumo de álcool, fumo, cafeína, bebidas energéticas e drogas (CIAMPO, 2012; HOELFEMANN et al., 2014).

De acordo com Schafer et al. (2016), a prática de atividades físicas diariamente auxilia os adolescentes a criarem uma rotina no horário de dormir, fato que torna o sono mais regular e proporciona uma quantidade de horas noturnas adequadas para cada faixa etária.

A prática de exercício físico pode trazer melhorias à qualidade de vida independente da faixa etária dos indivíduos, sendo reconhecido como um tratamento não medicamentoso para melhorar o padrão do sono (MARTINS et al., 2001; BOSCOLO et al., 2007; CAMPOS, 2011).

Um fato que pode ocorrer é que os adolescentes que não apresentam boa qualidade de sono tornam-se cansados durante o dia, em decorrência disso apresentam-se indispostos para realizarem atividades físicas. Em um estudo realizado por Felden et al. (2016) em Santa Catarina, com 516 adolescentes, pode-se verificar que o comportamento sedentário apresenta impacto no ciclo de repouso e atividade, com efeitos negativos sobre o sono. Fato que sugere que a redução da atividade física no decorrer dos anos, pode prejudicar o sono.

Também se pode verificar que problemas relacionados ao sono podem prejudicar o processo de desenvolvimento e do metabolismo, pois durante o sono, ocorrem os maiores picos de produção do hormônio do crescimento. Também são produzidos os hormônios leptina e a grelina, que estão relacionados a regulação do apetite, o que pode promover a maior ingestão de alimentos, fato que pode ocasionar a obesidade nos adolescentes (CRISPI METAL, 2007; TURCO at al., 2011; STEELE et al., 2012; PACHECO et al., 2017).

Também existe a relação entre ansiedade e sono que pode ocasionar a obesidade. De acordo com a literatura, a latência do início do sono está associada ao aumento da ansiedade e sintomas depressivos. Portanto, distúrbios do sono podem levar a problemas emocionais e à compulsão alimentar, favorecendo o sobrepeso e a obesidade (TURCO et al., 2011). Em uma revisão de literatura realizada por Crispim et al. (2007) e um estudo realizado por Pacheco et al. (2017) apontam que a redução da duração do sono está associada ao IMC elevado e à obesidade.

Estudos apontam que o maior tempo acordado, além de promover a alteração hormonal capaz de aumentar a ingestão calórica, pode ocasionar em maior oportunidade para a ingestão alimentar. A diminuição do tempo de sono pode também resultar em cansaço físico, e aumento da SDE durante o dia, o que pode diminuir o nível de atividade física, fato que pode ocasionar no aumento de obesidade (CRISPIM et al., 2007; PACHECO et al., 2017).

Outro fator que merece destaque é o consumo de álcool. Segundo Mesquita et al. (2011) foi evidenciado que o consumo de bebidas alcoólicas pode influenciar para elevação de queixas relacionadas com a qualidade do sono. Este quando ingerido antes de dormir encontra-se associado a má qualidade do sono, fadiga e sonolência diurna (PATEL et al., 2006; KAUR, SIGH, 2017).

Apesar de após o consumo do álcool, o indivíduo apresentar a sensação de sonolência, em seguida a substância produz um efeito contrário ao ser metabolizado, aumentando as interrupções do sono que podem ser acompanhadas de taquicardia, sudorese e pesadelos (COSTA; CEOLIM, 2013).

A ingestão de álcool também pode influenciar em diversos efeitos negativos na adolescência e está relacionada ao envenenamento por álcool, acidentes, comportamentos sexuais de risco, tentativas de suicídio, afogamento e pode contribuir para consumo de drogas ilícitas (MENDES; LOPES, 2007).

Também são amplamente discutidos na literatura os efeitos negativos do consumo do fumo para saúde. No entanto, a influência do tabagismo no sono ainda não é fortemente comprovada, necessitando, portanto, de mais aprofundamento no assunto (EDWARDS, 2004). Os estudos evidenciam que os fumantes apresentam dificuldades para dormir e manter o sono, despertares noturnos, perda da qualidade do sono e menor eficiência habitual do sono (ZHANG et al., 2006; COSTA; CEOLIM, 2013).

A influência dos efeitos do fumo no sono pode ser justificada de três formas referenciadas na literatura. O primeiro este relacionado aos efeitos da nicotina, que promove a

liberação de diversos neurotransmissores que também participam na manutenção do ciclo sono-vigília (MIHAILESCU; GUZMAN-MARIN; DRUCKER-COLIN, 2001; SABANAYAGAM; SHANKAR, 2011).

O segundo, diz respeito à fragmentação do sono relacionado com a dependência da nicotina, em virtude de que, durante a noite, os fumantes podem vivenciar uma abstinência da referida substância. O terceiro fator pode estar associado com as condições clínicas em decorrência do consumo do tabaco, dentre elas a doença obstrutiva crônica do pulmão, que podem afetar a continuidade do sono e trazer repercussões negativas na sua estrutura, causando a diminuição do tempo de sono (LEWIS, 2001; SABANAYAGAM; SHANKAR, 2011).

No entanto, em um estudo realizado por Martini et al. (2012), que avaliou os fatores associados a qualidade do sono em 199 estudantes universitário, pode-se verificar que não houve associação entre o consumo de cigarros e a qualidade do sono em adolescentes universitários.

Convém ressaltar, que existe um número de estudos bastante reduzido que abordem a interação entre o consumo de álcool e fumo com o sono, principalmente na adolescência. Dessa forma, o presente estudo mostra-se bastante pertinente por abordar esses fatores, promovendo, assim, a ampliação de conhecimentos sobre o tema.

Quanto à interferência do consumo de cafeína no sono, segundo Carvalho et al. (2006), o sistema nervoso autônomo, baseado no neurotransmissor de adenosina, atua na redução da frequência cardíaca, da pressão sanguínea e da temperatura corporal. A cafeína exerce uma ação de bloqueio sobre os receptores do neurotransmissor adenosina, encontradas nas células nervosas. Em virtude disso, muitas das respostas fisiológicas com o consumo de cafeína são contrárias às da adenosina, em decorrência disso, há uma sensação de revigoramento, diminuição do sono e fadiga.

No estudo realizado por Bardini et al. (2017), o café foi a substância psicoativa mais utilizada pelos adolescentes universitários. Esses produtos possuem substâncias chamadas xantinas, como a cafeína, capazes de agir no Sistema Nervoso Central, causando agitação o que atrasa o início do sono.

Segundo Martini et al. (2012), em estudo realizado em 2011, com 199 estudantes de fisioterapia, realizado no município de Guarapuava (PR), não encontraram associação entre o consumo de cafeína à qualidade de sono. No entanto, dos 33 % dos adolescentes adormeciam durante as aulas, o consumo de cafeína nestes sujeitos foi 76% maior. Também pode-se verificar nesse estudo, que muitos adolescentes usavam várias formas de tecnologia por um período

prolongado durante a noite e, ao mesmo tempo, consumiam bebidas com cafeína. Posteriormente, a sua capacidade de ficar alerta e completamente funcional durante todo o dia foi prejudicada por sonolência diurna excessiva (MARTINI et al., 2012).

As bebidas energéticas também compreendem outros ingredientes destinados a intensificar a energia física ou o estado de alerta mental. Podem ser substâncias como substâncias herbáceas, aminoácidos, açúcares e derivados de açúcar, porém a cafeína é o principal ingrediente ativo. Cerca de 6% dos adolescentes e jovens adultos do sexo masculino dos EUA consomem bebidas energéticas diariamente. Geralmente esses produtos não são regulamentados adequadamente e podem causar efeitos nocivos, por exemplo, intoxicação por cafeína, overdose, abstinência e interações ruins com o álcool. Além disso, o consumo excessivo dessas bebidas também pode contribuir para aumentar a SDE (CDC, 2012).

Alguns cuidados, como evitar essas substâncias supracitadas, bem como guaraná e refrigerantes a basede “cola” perto do horário de dormir, ajudam a prevenir ou melhorar o sono, pois elas estimulam o sistema nervoso central, provocando uma excitação nervosa que prejudica o ciclo normal de sono, fazendo com que ao acordar, esses indivíduos sintam SED (WHIPPS et al., 2018).

Em um estudo realizado nos Estados Unidos, em 2010, foi identificado que os indivíduos que consumiam três ou mais bebidas energéticas por dia eram mais propensos a relatar dormir ≤ 4 horas por noite, em média, do que aqueles que consomem duas doses ou menos. Aqueles que bebiam três ou mais drinques por dia também eram mais propensos a relatar perturbações do sono relacionadas a estresse e doença e eram mais propensos a adormecer no serviço (CDC, 2012).

Em relação ao consumo de droga ilícitas, dependendo do tipo de classificação, elas podem atuar de modo divergente no padrão do sono. As drogas depressoras, como o próprio nome indica, diminuem a atividade do sistema nervoso central, de modo que esse sistema passa a funcionar de forma lenta, como consequência os sinais e sintomas podem ser sonolência e lentificação psicomotora. Como exemplo os inalantes. Já as drogas estimulantes, excitam o sistema nervoso central, fazendo com que o estado de vigília aumente, causando, portanto, a diminuição do sono. Exemplos dessas drogas são a cocaína e o crack (NICASTRI, 2008).

Durante a adolescência ocorrem intensas transformações, e o indivíduo torna-se mais vulnerável a comportamentos que podem fragilizar sua saúde como o tabagismo, consumo de álcool e de drogas. O uso dessas substâncias pelos pais e amigos, assim como o desenvolvimento de sintomas depressivos, são fatores de risco para a utilização e abuso de

drogas pelo adolescente, fato que interfere de forma negativa na sua saúde e conseqüentemente do sono (VIEIRA et al., 2008).

Em relação aos transtornos psiquiátricos e o sono, segundo Chellappa e Araújo (2007), aproximadamente 80% dos pacientes depressivos apresentam queixas significativas relacionadas às mudanças nos padrões do sono. Isso ocorre por que na depressão ocorrem alterações no sono REM relacionadas ao desarranjo dos mecanismos de interação neuroquímica, principalmente da interação colinérgica e adrenérgica. Com a perda do sono NREM, ocorre “fadiga cerebral”, resultante no cansaço subjetivo, causando assim alterações do sono, dentre elas a SDE (CHELLAPPA; ARAÚJO, 2007).

De acordo com Coelho et al., (2010), queixas de problemas no sono são correlatos subjetivos de transtorno depressivo e podem apresentar fatores de risco para o primeiro episódio depressivo, e também podem antecipar a recorrência do quadro. Dessa forma, torna-se necessário uma avaliação precisa dos distúrbios do sono, principalmente quando já instalado um transtorno depressivo, para relevância clínica e pelo valor prognóstico.

De acordo com Kaur e Singh (2017), os hábitos de vida podem interferir de forma direta no sono, e podem ocasionar latência do sono prolongada, despertares noturnos e demais fatores que impedem a manutenção do sono restaurador e, desta forma, pode contribuir para o surgimento da SDE.

Diante do exposto, observa-se que diversos fatores relacionados aos hábitos de vida apresentam associação com o sono na adolescência, dessa forma, identifica-se a necessidade de aprofundar esses conhecimentos para um diagnóstico mais hábil na identificação desses fatores que podem interferir de forma positiva ou negativa o sono, bem como elucidar os mecanismos de como ocorre essa associação. Ademais, sabe-se que diversos distúrbios do sono podem ocasionar a SDE, dessa forma, analisar essas causas pode contribuir para redução da sua incidência, principalmente na adolescência.

3.2.3 Uso de objetos eletrônicos e tempo de sono

Em decorrência das evoluções tecnológicas, ocorreu a proliferação de dispositivos móveis habilitados para Internet, juntamente com um número crescente de utilização de mídias sociais eletrônicas, acarretou em uma sociedade que está sempre conectada (GARMY; WARD, 2018; SAMPASA-KANYINGA; HAMILTON; CHAPUT, 2018).

Somados a esses avanços ocorreu o aumento da capacidade de mensagens de texto disponíveis através da maioria dos serviços de celular portáteis, a acessibilidade ilimitada a dispositivos eletrônicos com internet, tornou possível permaneça constantemente em contato com amigos, familiares e até mesmo pessoas desconhecidas. Entretanto, muitos indivíduos têm dificuldade em estabelecer limites pessoais ao uso desses objetos, o que pode causar prejuízos a saúde (CARTER et al., 2016; BATH et al., 2018).

Estudos apontam que exposição à luz, por si só, cause muitos dos efeitos negativos do uso noturno de dispositivos eletrônicos. Fotorreceptores da retina transmitem informações de luz para o relógio circadiano, mestre no hipotálamo, o núcleo supraquiasmático (NCS), que regula a secreção da pineal, hormônio melatonina juntamente com ritmos de fisiologia e comportamento, incluindo sono, metabolismo, imunidade, estado de alerta e desempenho (GREEN; DAGAN; HAIN, 2018).

Durante a noite, próximo da hora de dormir, a exposição à luz suprime a secreção de melatonina e causa um desvio de fase no ciclo circadiano tempo de ritmo tal que a secreção de melatonina é reiniciada para começar mais tarde nas noites subsequentes. Fato que pode influenciar o desajuste entre o momento do ritmo circadiano da propensão ao sono e o tempo do sono, reduzindo a duração e a qualidade do sono (CHINOY; DUFFY; CZEISLEIR, 2018).

Neste contexto, ressalta-se que não é apenas a permanência noturna em frente aos objetos eletrônicos que está relacionada ao menor tempo de sono, mas também a permanência total de horas por dia. Pesquisas têm revelado que o uso excessivo da internet a qualquer momento do dia pode estar relacionado às consequências danosas para o sono (CAIN; GRADISAR, 2010; GARMY; WARD, 2018). De acordo com Cain e Gradisar (2010), na maioria dos estudos incluídos na sua revisão sistemática, o uso de aparelhos celulares ou televisão ou internet ou jogos eletrônicos estiveram associados a atrasos na hora de dormir, redução do tempo na cama, menor tempo total de sono e outros desfechos desfavoráveis ao sono.

De acordo com Duarte (2007), para obtenção de boa higiene do sono, os adolescentes deveriam evitar o uso irrestrito do computador e suas variações eletrônicas, principalmente à noite, pois este fato está diretamente ligado a fatores negativos ligados ao sono.

Vale destacar que dispositivos de mídia portáteis são de especial importância para causar o sono isuficiente, pois eles não apenas deslocam diretamente ou atrasam o tempo de sono aumento da excitação que interfere como sono, mas também é facilmente transportado para o quarto e usado na cama antes de dormir, emitindo luz que pode afetar os ritmos do sono-

vigília (TWENGE; KRIZAN; HISLER, 2017). Uma recente meta-análise descobriu que adolescentes com acesso a um dispositivo de tela portátil perto da hora de dormir teve 79% mais chances de dormir menos de 9 horas (ou 10 horas para crianças) do que as que não o têm (CARTER et al., 2016).

O uso excessivo do computador e eletrônicos também possui relação com a qualidade do sono. Um estudo realizado em São Paulo, aponta para a associação entre baixa duração do sono e uso de eletrônicos. Essa pesquisa indica que passar mais horas em frente à televisão durante à noite, uso de videogame e internet que poderiam estar associados com a diminuição das horas de sono (BERNARDO et al., 2009).

Um estudo realizado por Ogunley, Voos e Sandercock (2014) aponta nos seus resultados que tempo de tela e a privação do sono podem explicar o atraso na hora de dormir em escolares e, possivelmente, a duração do sono nos dias de escola. Intervenções que apóiam as regras familiares e o apoio aos pais podem ser eficazes no combate ao alto tempo de tela, à curta duração do sono e à obesidade em escolares ingleses (OGUNLEYE; VOSS; SANDERCOCK, 2014).

3.3 Tempo de sono na adolescência

O sono é uma necessidade essencial dos indivíduos, no entanto, a necessidade de sono é individual e apresenta-se de forma diferente durante as fases da vida (SCHAFER, 2016). Durante a infância, principalmente nos primeiros dias de vida existe a necessidade de longos períodos de sono e na proporção que o indivíduo se desenvolve ocorre variações. Durante a adolescência, para a manutenção da saúde física e cognitiva, recomenda-se por noite 9 a 10 horas de sono (CARSKADON; ACEBO, 2002; FELDEN et al., 2015). No entanto, existem autores que afirmam que as recomendações de horas de sono dependem de condições individuais e culturais (PEREIRA et al., 2015).

Em virtude de padrões socioculturais e alterações puberais, os adolescentes estão vulneráveis a ter um atraso de seu ciclo sono-vigília. Juntamente com os fatores de compromissos escolares, que estão começando cada vez mais cedo, com a inserção de novas tecnologias no mercado e com a vida social, manter uma rotina adequada de sono tem se tornado um desafio o para os adolescentes. Mesmo havendo a transferência do sono da noite para o dia, pode ocorrer problemas de privação de sono crônica (BERNARDO et al., 2009; PIAZZETA; DEL CIAMPO; ZEPPONE, 2015).

Existem também os fatores fisiológicos maturacionais que fazem com que adolescentes tenham uma redução nas horas de sono, em virtude de uma maior diminuição na inibição da secreção de melatonina no início da fase clara do dia, principalmente, nas fases tardias da puberdade, fazendo com que ocorra uma acumulação mais lenta da propensão para o sono durante o dia (BERNARDO et al., 2009).

Portanto a predileção por dormir e acordar mais tarde na adolescência deve-se a fatores tanto de origem biológica, como sócio comportamentais. Os adolescentes têm maior propensão em manter um modo de vida inadequado, com hábitos noturnos, sedentarismo, uso de internet, consumo de substâncias como álcool, estimulantes de vigília, entre outros fatores, que podem colaborar para que eles deitem mais tarde, conseqüentemente apresentem menor duração de sono e fiquem mais sonolentos durante o dia (BARDINI et al., 2017).

A privação crônica de sono em adolescentes e jovens envolve diversos fatores. Apesar de existir orientações de 9 horas de sono para adolescentes, geralmente essa recomendação não é alcançada. Esta situação também continua acontecendo na fase adulta, cujas recomendações de sono são em torno de 8 horas, mas que também não está sendo cumprida pela maioria da população (PEREIRA et al., 2015).

No estudo de Bernardo et al. (2009), com adolescentes, observaram que, aos 10 anos, a prevalência de baixa duração do sono era de 5%, aos 12 anos de 14% e no fim da adolescência de 59%, fato que mostra que a pode ocorrer a redução da duração de sono com a idade.

O estudo de Del Ciampo et al. (2017) avaliou que nos dias da semana, 42,2% do sexo masculino e 46,8% do sexo feminino dormem menos que as 9 horas por noite recomendadas para esta faixa etária, enquanto nos fins de semana essas proporções aumentam para 59,8% e 47,9%, respectivamente, estando de acordo com estudos de literatura que mostram que os adolescentes dormem menos horas do que o recomendado.

A duração do sono noturno apresenta relevante papel na saúde dos adolescentes, pois estes estão em um período de intenso aprendizado, tem impacto significativo em seu bem-estar físico e psicológico e está associada a problemas comportamentais e neurocognitivos, principalmente distúrbios de aprendizagem e déficit de atenção (DEL CIAMPO, 2012).

Estudos epidemiológicos apontam o aumento das prevalências de baixa duração do sono nos adolescentes e associações desse débito com diversos impactos na saúde, dentre eles problemas metabólicos e cognitivos (PEREIRA et al., 2015). Os adolescentes também podem apresentar maior sonolência diurna, dificuldades de atenção e de concentração, baixo desempenho escolar, flutuações do humor, problemas comportamentais, depressão,

predisposição a acidentes, atraso no desenvolvimento puberal, dificuldades de aprendizagem, diminuição da qualidade de vida, maior ganho de peso e uso de álcool e substâncias psicoestimulantes (BERNANDO et al., 2009; DEL CIAMPO, 2012).

Um estudo realizado por Liu e Zhou (2002) verificou que a duração do sono, e insônia em 1.359 adolescentes chineses, com idades de 12 a 18 anos, idêntico-se que os adolescentes com menos de 7 horas de sono por dia apresentaram maiores prevalências de problemas emocionais.

Um estudo recente visando avaliar a qualidade e hábito do sono reforça que o sono é um estado fisiológico complexo, funcional, reversível e cíclico. O sono é organizado em fases que se distinguem por traçados eletroencefalográficos específicos. Embora um indivíduo necessite dormir algumas horas a cada 24 horas, não é a quantidade e sim a qualidade do sono, associada à necessidade individual, que determina a normalidade dessa função (BARDINI et al., 2017).

3.4 Qualidade do sono

O sono apresenta essencial para o desenvolvimento físico, cognitivo e emocional dos adolescentes (SCHÄFER, 2016). Dessa forma, problemas relacionados ao sono podem interferir nas atividades que necessitam de estado de alerta e atenção. Recomenda-se que os adolescentes precisam de cerca de 8-9 horas de sono noturno para manterem-se acordados e alertas durante o dia (DEL CIAMPO, 2012). No entanto, não é preciso apenas de horas adequadas. Vários fatores devem ser considerados para avaliar a qualidade de sono, em virtude de muitos indivíduos não reconhecerem em si mesmo a má qualidade do sono ruim, não sendo possível avaliar somente um parâmetro (ARAÚJO et al., 2013).

A qualidade do sono pode ser prejudicada por variados motivos (extrínsecos e intrínsecos) e a sua variação tem repercussões negativas na saúde dos indivíduos de todas as faixas etárias. As crianças e os adolescentes são frequentemente afetados pela privação de sono, principalmente, em decorrência dos estilos de vida modernos e têm tendência a piorar este problema (CARSKADON; ACEBO, 2002; CERTO, 2016).

Não existe conceito definido para qualidade do sono, para fazer a sua mensuração são utilizados instrumentos, constituídos de vários itens para obtenção do parâmetro de qualidade, que consegue avaliar o sono forma global para identificação de problemas relacionadas ao sono.

A ferramenta mais utilizada é o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (IQSP), que também foi validado no Brasil para adolescentes por Passos et al. (2017) e que por esta razão foi escolhida para ser utilizada no presente estudo. Essa escala gera informações de ordem quantitativa e qualitativa sobre o sono (COELHO et al., 2010; PASSOS et al., 2017).

O instrumento usado no estudo foi a versão brasileira do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI), que foi traduzido e validado por Bertolazi et al. (2009). O questionário original foi desenvolvido por Buysse et al. (1989), com 19 questões referentes a 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, chegue-se a um escore de no máximo 21 pontos. As pontuações acima de 5 pontos indicam má qualidade do sono do indivíduo e a pontuação abaixo de 5 indica boa qualidade do sono (PASSOS et al., 2017).

Em virtude da intensa relação existente entre a qualidade do sono e a da vigília, um dos resultados mais imediatos do sono de má qualidade é a que danam o rendimento no dia seguinte, provocando danos durante o período de vigília, como sonolência, mutuações do humor, ansiedade, baixa autoestima, lentidão de raciocínio, perda de memória, mau desempenho escolar e pessoal, predisposição a acidentes (DEL CIAMPO, 2012).

Muitos indivíduos podem considerar a sua qualidade subjetiva boa, mesmo quando de fato, não é. Isso pode acontecer em virtude da dificuldade de identificar em si mesmo problemas de sono, tais como o ronco, ranger de dentes ou ainda de associar determinados sintomas como um fenômeno da má qualidade do sono, como é o caso da falta de entusiasmo para realização de atividades cotidianas. Sendo necessário avaliar a qualidade do sono de forma geral, para identificação dos problemas relacionados ao sono (ARAÚJO et al., 2013).

É sabido que a má qualidade do sono afeta diretamente a qualidade de vida humana, pois parece estar envolvida com o aumento da morbidade por disfunção autonômica, distúrbios psiquiátricos, acidentes automobilísticos e de trabalho, envelhecimento precoce, depressão, insuficiência renal, intolerância à glicose, hipercortisolemia e com a diminuição da ciência laboral, etc. (ARAÚJO et al., 2013).

No Brasil a literatura sobre a qualidade do sono na adolescência ainda é escassa. No entanto, um estudo transversal realizado com alunos de escolas públicas de Santa Catarina, com idade entre 15 e 19 anos, no período de 2001 e 2011 (n = 5.028 em 2001; n = 6.529 em 2011),

apontou que a má qualidade de sono aumentou em 31,2% e 45,9%, respectivamente, entre 2001 e 2011 (HOEFELMANN et al., 2013).

Em um outro estudo transversal dos dados da pesquisa “Saúde na Boa”, desenvolvido de março a dezembro de 2006, com amostra aleatória de estudantes de ensino médio (14 - 24anos) de 20 escolas públicas de Recife (PE) e Florianópolis (SC), verificou-se que de cinco em cada dez adolescentes reportaram uma percepção negativa da qualidade do sono, enquanto que oito em cada dez reportou uma duração de sono insuficiente (HOEFMANN et al., 2014).

De acordo com a literatura, a má qualidade do sono pode ocasionar uma elevação dos níveis de SDE, sendo esta apontada como uma das principais consequências relacionadas aos distúrbios do sono (BERTOLAZI et al., 2009; MEYER et al., 2017). Conforme o IQSP a qualidade de sono ruim indica que o indivíduo está apresentando grandes dificuldades em pelo menos 2 componentes, ou dificuldades moderadas em mais de 3 componentes (MARTINI et al., 2012). Em um estudo realizado por Martini et al. (2012) com 199 participantes utilizando a IQSP, a SDE foi mais frequente nos estudantes com pior qualidade de sono.

3.5 Sonolência Diurna Excessiva

A sonolência excessiva diurna (SDE) é um sintoma complexo e não um transtorno, e é definida 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 (GIORELLI et al., 2012).

A SDE também é definida como uma sensação subjetiva de necessidade de sono e está relacionada à redução do rendimento no trabalho e na escola, podendo comprometer de forma negativa a aprendizagem, o convívio social e a qualidade de vida (KAUR; SIGH, 2017). É frequentemente observada na adolescência, período em que ocorre mudanças biológicas, psíquicas e sociais importantes, observa-se também um atraso do ciclo sono-vigília relacionado por horários de dormir mais tardios, o que pode interferir na adaptação aos horários sociais (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010).

A elevação da prevalência da sonolência diurna excessiva na adolescência está relacionada a fatores biológicos, ambientais e comportamentais. As alterações dos padrões de sono na adolescência podem estar atreladas a intensificação das cobranças escolares, a diversidade de atividades sociais e também pelo uso de tecnologias (celular, vídeo game, televisão e internet), que podem contribuir para que os adolescentes alterem suas rotinas de

sono, indo dormir mais tarde e fiquem mais sonolentos durante o dia (VILELA, 2016; BARDINI, 2017).

Os sintomas de presença de sonolência excessiva são cochilos diurnos, que podem durar por uma hora ou mais, ou episódios repentinos de sono. Podem ocorrer de forma gradativa durante um determinado período de tempo e surgem em momentos de baixa estimulação e atividade reduzida, como durante palestras, leitura, assistência à televisão ou condução de veículos por longas distâncias. Tornam-se perigosos, principalmente, quando indivíduos dirigem ou operam máquinas, pois podem causar acidentes. Além disso, pode gerar uma diminuição de desempenho, das funções cognitivas e da memória durante suas atividades diurnas (AMBRÓSIO; GEIB, 2008).

A SDE apresenta várias causas possíveis, sendo a mais comum a síndrome do sono insuficiente comportamental, na qual os pacientes têm um sono cronicamente privado pelos compromissos de trabalho e outras obrigações sociais (BARDINI, 2017; KAUR, 2017). Os principais fatores que contribuem para a SED são duração do sono, qualidade do sono, horário de despertar, condições médicas e neurológicas associadas com impacto direto no sono (depressão, ansiedade, epilepsia, hipotireoidismo e anemia), medicamentos psicoativos e a presença de um transtorno primário do sono cursando com hipersonia (NEVES, 2013; MEYER et al., 2017).

Segundo Liu et al. (2019), existe predominância relevante do sexo feminino para os problemas relacionados ao sono e também da SDE na população adolescente e adulta. Segundo o mesmo autor também apresenta associação com desregulação do humor, problemas comportamentais.

Existem escalas que avaliam a presença de sonolência diurna excessiva (SDE), como a Epworth Sleep Scale (ESS), que avalia a possibilidade de cochilar em situações cotidianas (BERTOLAZI, 2008). No entanto, essa escala ainda não foi validada para adolescentes no Brasil.

A ESS contém oito questões que apresentam situações de sonolência no dia a dia e o indivíduo deve responder levando em conta a sua chance de adormecer. As respostas variam de 0 a 3 pontos, comum total de 24 pontos. Escores 0 a 8 são considerados normais, 9 a 24 indicam presença de SDE (BERTOLAZI, 2008; BERTOLAZI et al., 2009; FELDEN et al., 2015; BARDINI et al., 2017).

Também existe a Escala de Sonolência Diurna Pediátrica (ESDP), a qual foi recentemente traduzida para o português por Felden et al. (2016) para ser utilizada na

investigação da sonolência diurna em crianças e adolescentes brasileiros. Trata-se de uma autoavaliação que descreve algumas situações da vida diária relativas aos hábitos de sono, horários de acordar e problemas de sono (MEYER et al., 2017).

Um estudo realizado em 2017, com 113 estudantes universitários de Santa Catarina, com idade de 18 e 19 anos e que utilizou a Escala de Sonolência de Epworth. Verificou-se que 60,1% dos adolescentes (n=68) apresentavam SDE (BARDINI, 2017). Em um estudo de revisão realizado por Pereira, Teixeira e Louzada (2010), verificou-se que a prevalência de sonolência diurna excessiva em adolescentes variou entre 7,8 e 55,8%. A escala *Epworth Sleepiness Scale* foi o principal instrumento utilizado. E a SDE esteve associada com problemas relacionados ao sono, como o ranger de dentes, apneia e insônia, dentre outros, foram descritas com maior frequência nos estudos analisados.

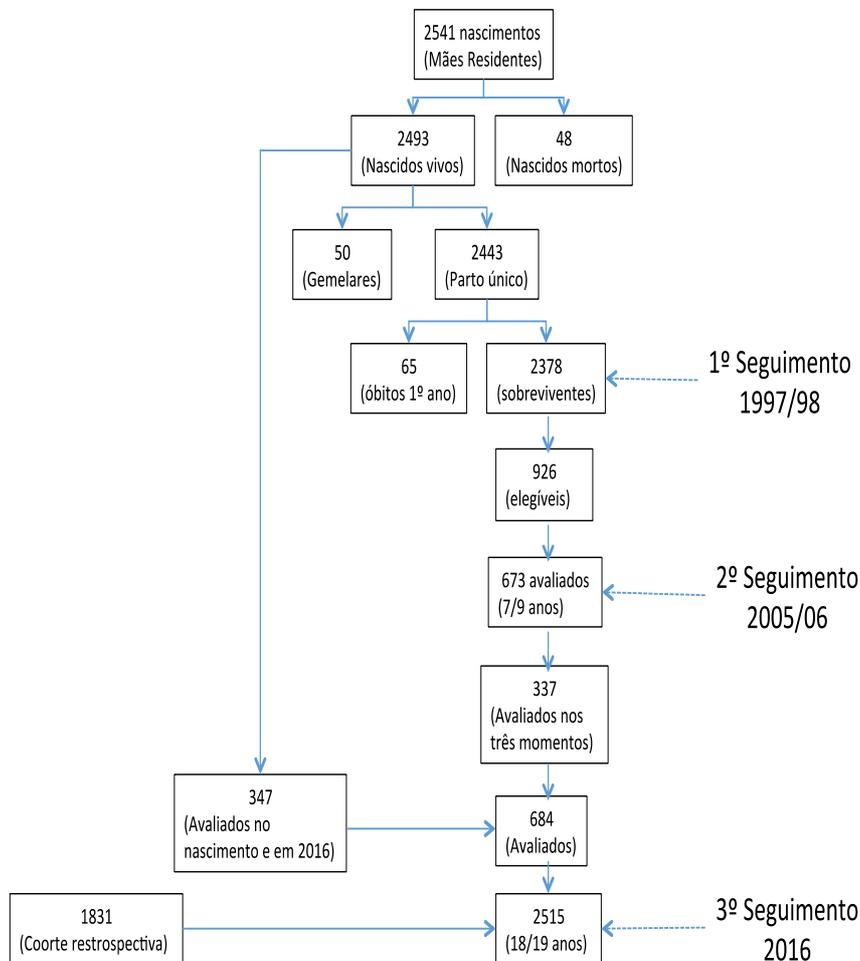
4 MATERIAL EMÉTODO

4.1 Delineamento e amostra do estudo

Trata-se de um estudo transversal oriundo do estudo de coorte Ribeirão Preto, São Luís e Pelotas (RPS), com indivíduos nascidos na cidade de São Luís, Maranhão, em 1997/98. Esta coorte está incluída na pesquisa “Determinantes ao longo do ciclo vital da obesidade, precursores de doenças crônicas, capital humano e saúde mental”, desenvolvida pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP) e Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Em São Luís, os participantes da coorte de nascimento de 1997/1998 foram avaliados em três fases da vida: ao nascimento, na infância (7 a 9anos) e na adolescência (18 e 19anos). O presente estudo utilizou dados coletados somente na terceira fase.

Na primeira fase, o estudo foi conduzido em dez hospitais da cidade, públicos e privados, de março de 1997 a fevereiro de 1998 e foram incluídos 2.542 nascimentos. A segunda fase foi aos 7-9 anos de idade, em 2005/2006, totalizando uma amostra de 673 crianças. Na terceira fase do estudo foram estudados adolescentes aos 18/19 anos em 2016. Todos os indivíduos incluídos na terceira fase do estudo foram buscados nas quatro juntas de Alistamento Militar da ilha de São Luís, no censo escolar de 2014 e em universidades. Os identificados como participantes da coorte foram convidados a comparecer ao seguimento, totalizando 684 participantes. Com o objetivo de aumentar o poder da amostra, e para prevenir perdas futuras, a coorte foi aberta para incluir outros indivíduos nascidos em SãoLuís, MA, no ano de 1997, numa primeira etapa a partir de sorteio utilizando o banco do sistema de informação sobre nascidos vivos (SINASC) e numa segunda etapa incluindo voluntários identificados nas escolas e universidades. Eles foram submetidos aos mesmos testes e questionários que os demais participantes da terceira fase da coorte. O total da amostra foi de 2.515 adolescentes presentes na terceira fase do estudo (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma de coorte de nascimento RPS de São Luís, MA, 1997/1998.



4.2 Coleta de dados

Os dados foram coletados em São Luís, por profissionais de saúde devidamente treinados, identificados e uniformizados. Primeiramente foi realizado estudo piloto com simulação de todas as etapas da pesquisa, para checagem e ajustes técnicos. Os sujeitos foram contatados primeiramente por telefone e em seguida foi realizado o agendamento para comparecerem para avaliação no prédio Lilian Flores, um ponto de apoio de saúde do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, localizado no centro de São Luís. A coleta dos dados foi organizada em estações sequenciais, englobando os diferentes questionários e equipamentos de avaliação. As informações foram registradas no programa online *Research Electronic Data Capture* (Redcap®).

A coleta dos dados englobou diferentes questionários e equipamentos de avaliação, dentre eles o questionário geral (que avalia características sociodemográficas e hábitos de vida), o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (IQSP) (BUYSSSE et al, 1989) (Artigo 1 e 2) e a *Epworth Sleepiness Scale* (ESS) (Artigo 1) que avalia SDE, validada no Brasil para uso por Bertolazi et al. (2009), a Self Administered Physical Activity Checklist (SAPAC), que avalia o nível de atividade física (FARIAS JÚNIOR, 2010) e o International Neuropsychiatric Interview (MINI), para obtenção de diagnósticos de transtornos psiquiátricos (AMORIM, 2000; CASTRO, 2006).

4.2.1 Índice de Qualidade de Sono de Pitsburg (IQSP)

O questionário IQSP foi elaborado por Buysse et al. (1989) e tem por objetivo avaliar a qualidade do sono em relação ao último mês. No Brasil, este instrumento foi traduzido e validado por Bertolazi (2008) e sua versão para adolescentes foi validada por Passos et al. (2017). A escala possui informações quantitativas e qualitativas sobre o sono que estimam a qualidade do sono (BUYSSSE et al., 1989). Convém ressaltar que os fatores relacionados ao sono (artigo1) foram retirados da escala de IQSPn, em virtude dessa escala ter sido validada para adolescentes no Brasil.

O questionário da qualidade do sono consiste em 19 questões auto-administradas e cinco questões respondidas por seus companheiros de quarto. Essas últimas são utilizadas somente para informações clínicas e não foram incluídas neste estudo. As 19 perguntas possuem pesos distribuídos numa escala de 0 a 3. O IQSP avalia os seguintes componentes relacionados ao sono: qualidade subjetiva do sono, latência para o sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, transtornos do sono, uso de medicamentos para dormir e disfunção diurna (BERTOLAZI et al., 2009; PASSOS et al., 2017). As pontuações dos componentes são somadas para produzirem um escore global, que varia de 0 a 21. Dessa forma, de 0 a 4 é considerada boa qualidade do sono, acima de 5 a qualidade do sono é ruim (PASSOS et al., 2017).

4.2.2 *Epworth Sleep Scale* (ESS)

A ESS contém 8 questões que apresentam situações de sonolência no dia a dia e o indivíduo deve responder levando em conta a sua chance de adormecer. As perguntas referem-se à possibilidade de você cochilar ou dormir, e não apenas se sentir cansado, nas seguintes

situações: Sentado e lendo? Assistindo TV? Sentado quieto em um lugar público (por exemplo, cinema, reunião ou palestra)? Andando de carro por uma hora sem parar, como passageiro? Ao deita-se a tarde para descansar, quando possível? Sentado conversando com alguém? Sentado quieto após o almoço? Em um carro parado por alguns minutos? As respostas variam de 0 a 3 pontos (0- nunca cochilaria, 1- pequena possibilidade de cochilar, 2-possibilidade média de cochilar, 3-grande possibilidade de cochilar) comum total de 24 pontos. Escores 0 a 8 são considerados normais, e 9 a 24 indicam presença de SDE (BERTOLAZI, 2008; BERTOLAZI et al., 2009).

4.2.3 *Self Administered Physical Activity Checklist (SAPAC)*

Este instrumento é utilizado para avaliar intensidade da atividade (por leve, moderada, vigorosa, sedentária), duração e tipos de atividade física. Este possui recordatório de um dia das atividades físicas comumente realizadas. Este também recolhe o tempo gasto assistindo televisão e jogando videogames, dentre outras atividades que mensuram o comportamento sedentário (SPRINGER; KELDER; HOELSCHER, 2006; FARIAS JÚNIOR, 2010). A classificação do nível de atividade física deu-se em insuficientemente ativo (<150 minutos de intensidade moderada de atividade física aeróbica por semana ou <75 minutos de intensidade vigorosa de atividade física aeróbica por semana) e ativo fisicamente (≥ 150 minutos de intensidade moderada de atividade física aeróbica por semana ou ≥ 75 minutos de intensidade vigorosa de atividade física aeróbica por semana) (WHO, 2010).

4.2.4 *Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT)*

O AUDIT é um instrumento de rastreamento do uso problemático de álcool que foi desenvolvido pela OMS (PILLON; CORRADI-WEBSTER, 2006), e esta organização preconiza seu uso como instrumento de rastreamento em serviços de saúde (MORETTI-PIRES; CORRADI-WEBSTER, 2011). É composto por dez questões e as respostas são pontuadas de 1 a 4, sendo as maiores pontuações indicativas de uso problemático da substância. Classifica-se o usuário em uma de quatro zonas de risco de acordo com o escore obtido: zona I (até 7 pontos: indica uso de baixo risco ou abstinência); zona II (de 8 a 15 pontos: indica uso de risco); zona III (de 16 a 19 pontos: sugere uso nocivo) e zona IV (acima de 20 pontos: mostra uma possível dependência). Nesse estudo, categorizou-se como baixo risco (0 a 7) e alto risco (8 ou mais) (BABOR; HIGGINS-BIDDLE, 2003; ROCHA, 2014).

4.2.5 *International Neuropsychiatric Interview (MINI)*

O MINI é constituído por módulos diagnósticos independentes, formulados de forma a reforçar a sensibilidade do instrumento. É amplamente utilizado na utilização em cuidados primários e em ensaios clínicos, possuem 19 módulos que exploram 17 transtornos, o risco de suicídio e o transtorno da personalidade anti-social. Este questionário apresenta-se como forma de entrevista diagnóstica padronizada breve, compatível com os critérios do CID-10, para obtenção de diagnósticos de transtornos psiquiátricos (AMORIM, 2000; CASTRO, 2006).

4.3 Variáveis do estudo

4.3.1 Artigo1

A SDE foi considerada a variável desfecho, sendo avaliada por meio do *Epworth Sleepiness Scale* (ESS). Nesse estudo, os escores de 0 a 8 foram considerados normais e de 9 a 24 indicaram presença de SDE (BERTOLAZI, 2008; BERTOLAZI et al., 2009; FELDEN et al., 2016).

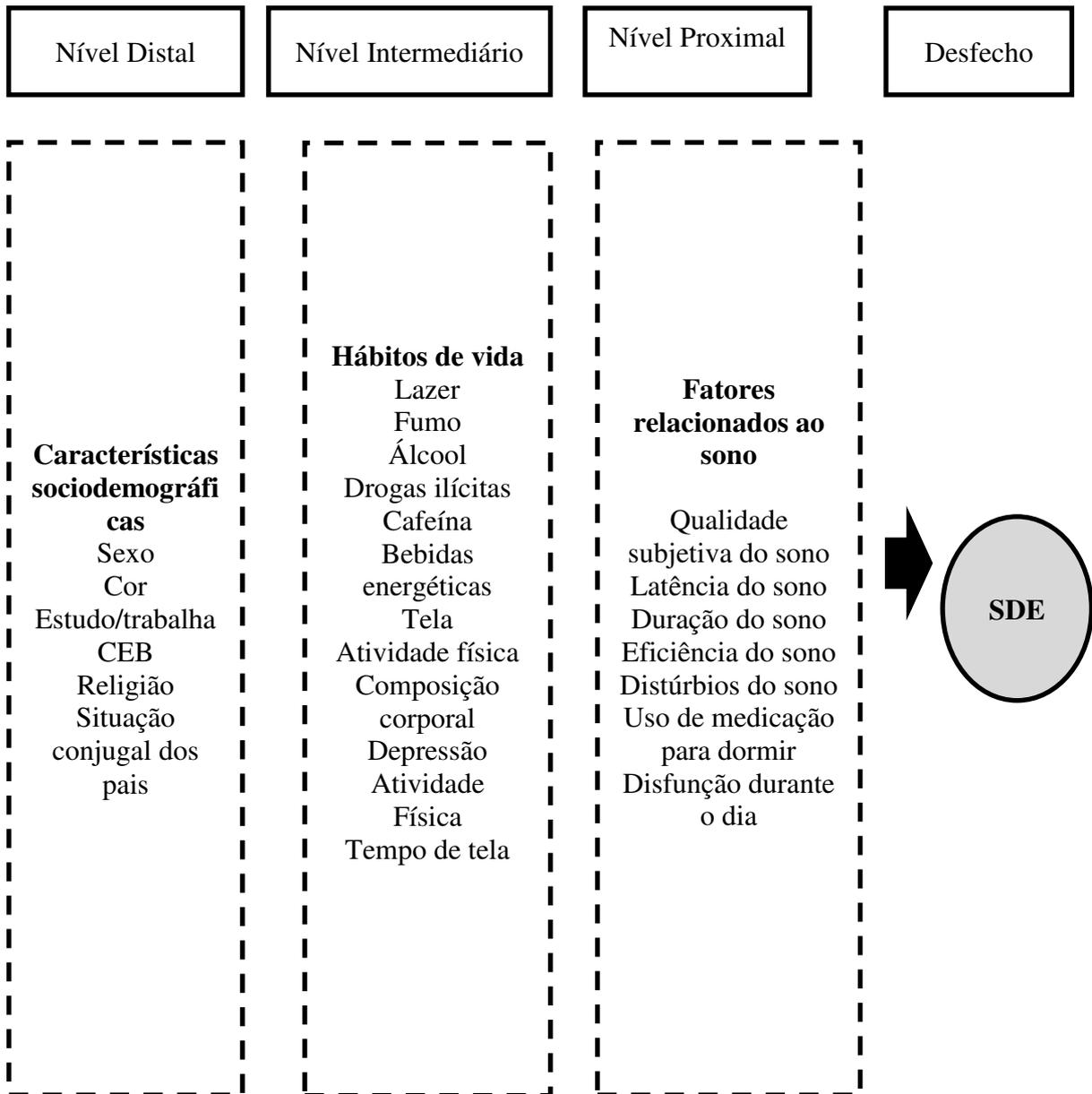
As variáveis de exposição foram as referentes às características socioeconômicas (nível distal): sexo (masculino; feminino), cor da pele (branca; preta; parda;mulata;cabocla;morena), estuda ou trabalha (sim; não), Religiao (sim;não) e situação conjugal dos pais (sim;não), classe econômica pelo critério da Classificação Econômica Brasil (A; B; C; D/E) segundo critérios da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) (BRASIL, 2015).

As variáveis exposição referentes aos hábitos de vida (nível intermediário) foram : realizar atividade de lazer considerando se o adolescente encontrou com amigos para conversar, jogar ou fazer outras atividades de lazer (sim; não), fumar (sim; não); risco de abuso de álcool avaliado por meio do questionário *Alcohol Use Disorder Identification Test* (AUDIT) sendo classificado em baixo risco (0 a 7 pontos) e alto risco (8 a 40 pontos) (BABOR; HIGGINS-BIDDLE, 2003); uso de drogas (nunca usou; já usou ou usa atualmente), consumo de café (sim; não), consumo de bebidas energéticas (sim; não), tempo de tela mensurado pela exposição em televisão, videogame, celular, tablet e computador por horas/dias de semana, sendo que os finais de semana não foram considerados na avaliação por serem considerados dias atípicos (GAMY, 2018) (0 a 5 horas; maior que 5 horas); nível de atividade física foi avaliado por meio do Inquérito de Atividade Física Recordatório de 24 horas, sendo elaborado a partir de uma

adaptação do *Self Administered Physical Activity Checklist* (SAPAC) (SALLIS et al., 1956). Para o cálculo do número de equivalente metabólico de tarefas (*Metabolic Equivalent of Tasks/MET*) por semana, o tempo gasto com cada atividade foi multiplicado pelo MET da atividade e pelo número de dias que o adolescente praticou aquela atividade. Os METs para cada atividade foram consultados no Compêndio de Atividades Físicas (CAF) (AINSWORTH et al., 2002). A classificação do nível de atividade física deu-se em insuficientemente ativo (<150 minutos de intensidade moderada de atividade física aeróbica por semana ou <75 minutos de intensidade vigorosa de atividade física aeróbica por semana) e ativo fisicamente (\geq 150 minutos de intensidade moderada de atividade física aeróbica por semana ou \geq 75 minutos de intensidade vigorosa de atividade física aeróbica por semana) (WHO, 2010); adiposidade corporal avaliada pelo método da pletismografia por deslocamento de ar com utilização do aparelho *Bod Pod® Gold Standard* da marca *COSMED* e classificada segundo critérios de Williams et al. 2002 em normal (< 25% para adolescentes do sexo masculino e < 30% para adolescentes do sexo feminino) e alto (\geq 25% para adolescentes do sexo masculino e \geq 30% para adolescentes do sexo feminino); episódio depressivo maior atual avaliado por meio do MINI (SHEEHAN et al., 1998) (sim; não).

As variáveis de exposição relacionadas ao sono (nível proximal) foram avaliadas por meio do Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (IQSP). O IQSP foi elaborado por Buysse et al. 1998 e possui informações quantitativas e qualitativas sobre sono do último mês. No Brasil, este instrumento foi traduzido e validado por Bertolazi et al. (2008) e sua versão para adolescentes foi validada por Passos et al. (2017). O IQSP consiste em 19 questões auto administradas e avalia a qualidade subjetiva do sono (em muito boa; boa; ruim; muito ruim), latência para o sono (0; 1 a 2; 3 a 4; 5 a 6), duração do sono (maior que 7 horas; 6 a 6,9; 5 a 5,9; menor que 5 horas), eficiência habitual do sono (< 85%; 84 a 75%; 74 a 65 %; < 65%), transtornos do sono (0; 1 a 9; 10 a 18; 19 a 27), uso de medicamentos para dormir (nenhuma vez; menos de 1 vez por semana; 1 a 2 vezes por semana; 3 vezes ou mais por semana) e disfunção diurna (0/1 a 2/ 3 a 4/ 5 a 7) (BERTOLAZI, 2008; BERTOLAZI et al., 2009).

Figura 2. Modelo para análise dos fatores associados à sonolência diurna excessiva.



4.3.2 Artigo 2

Foram estudadas as variáveis sociodemográficas, semelhante ao artigo 1, referentes ao sexo (masculino e feminino), idade (em anos), escolaridade (ensino fundamental, médio, curso técnico ou profissionalizante, faculdade), ocupação, estuda ou trabalha (sim ou não), situação conjugal (sem companheiro ou união consensual), classe socioeconômica (A, B, C ou D/E) segundo critérios da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP, 2018), tempo de uso de dispositivos eletrônicos (<5 horas ou \geq 5horas) (MAZZER et al., 2018) e

tempo de sono (minutos), sendo que essa variável foi retirada do IQSP . O tempo de uso de dispositivos eletrônicos foi considerada como variável exposição e tempo de sono foi considerada como variável desfecho.

Para a avaliação do tempo de uso de dispositivos eletrônicos em adolescentes foi utilizado um conjunto de questões que estimou o tempo de exposição em objetos eletrônicos em minutos nos dias desesemana (Tabela 1). Os finais de semana não foram considerados na avaliação por serem considerados dias atípicos, e por alguns estudos apontarem que durante o final de semana, ou dias não úteis, o uso de objetos eletrônicos seja mais frequente (GARMY; WARD, 2018).

Tabela 1 - Perguntas realizadas para estimar o tempo de uso de dispositivos eletrônicos por adolescentes do Consórcio Ribeirão Preto, Pelotas e São Luís, São Luís, 2016.

Nº	Perguntas
1.	“Você assiste televisão quase todos os dias?”
2.	“Quanto tempo você assiste televisão em um dia de semana sem ser sábado ou domingo?”
3.	“Você joga videogame no seu tempo livre?”
4.	“Quanto tempo você joga vídeo game em um dia de semana sem ser sábado ou domingo?”
5.	“Você usa o celular para acessar a internet ou jogar no seu tempo livre?”
6.	“Quanto tempo você usa o celular para internet ou jogar por pelo menos 10 minutos seguidos em um dia de semana sem ser sábado ou domingo?”
7.	“Você usa tablet para acessar a internet ou jogar no seu tempo livre?”
8.	“Quanto tempo você usa o tablet para acessar a internet ou jogar em um dia de semana sem ser sábado ou domingo?”
9.	“Você usa computador em casa?”
10.	“Quanto tempo você fica no computador em um dia de semana sem ser sábado ou domingo?”.

O tempo de sono de cada adolescente foi extraído do questionário do Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (IQSP) a partir da seguinte pergunta: “Durante o mês passado, quantas horas de sono você teve à noite?” (BUYSSSE, 1989). As horas de sono foram transformadas em minutos para melhor comparação clínica entre os estudos.

4.4 Processamento e análise estatística de dados

4.4.1 Artigo 1

Os dados foram coletados online pelo programa *Research Electronic Data Capture* (RedCap®). A análise estatística foi feita no programa Stata 14.0 (Stata Corporation, College Station, Texas, EUA). Inicialmente foi realizada a análise descritiva e, posteriormente, foi feita a análise univariável utilizando-se a regressão de Poisson, com estimativa da razão de prevalências não ajustada e intervalo de confiança de 95% (IC 95%). Em seguida procedeu-se à análise multivariável por meio da regressão de Poisson, utilizando-se abordagem hierarquizada. O estudo foi definido em 3 níveis, o nível proximal (características sociodemográficas), nível intermediário (hábitos de vida), nível proximal (fatores relacionados ao sono) e o desfecho a SDE (Figura 2).

Para selecionar as variáveis que permaneceriam no modelo, foram dispostas as variáveis de exposição em três grupos. As variáveis relacionadas às características sociodemográficas foram analisadas no nível distal, as variáveis referentes aos hábitos de vida ficaram no nível intermediário e as variáveis relacionadas ao sono foram inseridas no nível proximal. A variável desfecho foi a Sonolencia Diurna Excessiva (Figura 2). Primeiramente, foram inseridas no modelo somente as variáveis do nível distal e o desfecho, permanecendo no modelo somente as variáveis com $p \leq 0,10$. Logo após, foram incluídas as variáveis intermediárias, permanecendo no modelo, as que possuíam p valor $\leq 0,10$, ajustadas para as variáveis do nível anterior. O mesmo foi repetido com o nível proximal. O nível de significância de 5% foi adotado para rejeição das hipóteses nulas.

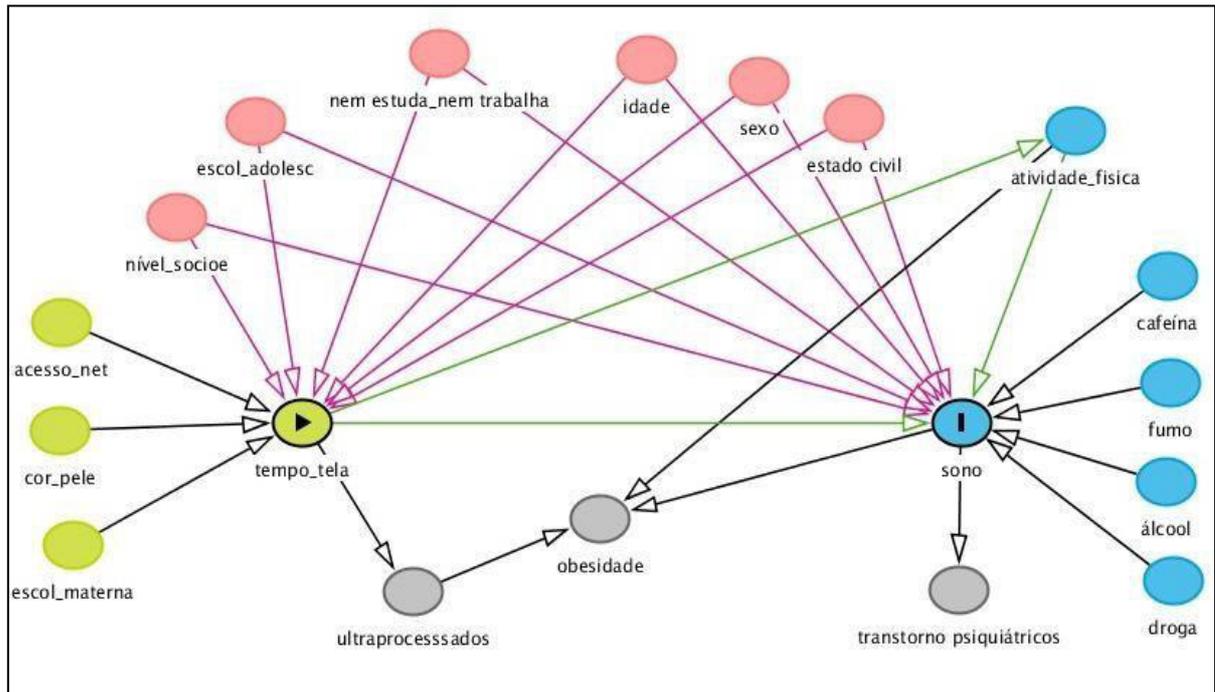
4.4.2 Artigo 2

Os dados foram analisados no programa estatístico STATA® versão 14.0. Foi realizada análise descritiva das variáveis estudadas por meio de frequências absolutas e relativas. O tempo de sono foi verificado em média e desvio padrão. Os adolescentes foram avaliados em dois grupos, de acordo com a exposição: os mais expostos (com ≥ 5 horas de tempo de uso de objetos eletrônicos) e os menos expostos ou não expostos (com < 5 horas de tempo de uso de objetos eletrônicos).

Inicialmente foi elaborado um modelo teórico a partir da construção de um Gráfico Acíclico Direcionado (DAG) por meio do programa *Dagitty* versão 3.2 (de domínio público, disponível na página (<http://www.dagitty.net/>)) (TEXTOR; HARDT; KNÜPPEL, 2011). Esse

modelo teórico foi elaborado com objetivo de estabelecer um conjunto mínimo de variáveis a serem utilizadas para ajuste de confundimento, evitando-se a inclusão de variáveis desnecessárias que pudessem provocar viés de colisão (CORTES; FAERSTEIN; STRUCHINER, 2016) (Figura 3).

Figura 3. Gráfico Acíclico Direcionado do efeito do tempo de uso de objetos eletrônicos nas horas de sono nos adolescentes da Coorte RPS, São Luís, 2016.



Legenda: exposição desfecho antecedentes da exposição antecedente da exposição e do desfecho antecedente do desfecho desconhecida caminho causal caminho de confundimento.

Foi avaliado se maior tempo de uso de objetos eletrônicos tem associação com a duração de sono nos adolescentes utilizando-se regressão linear, com o tempo de sono tratado como variável contínua. Foi utilizado também ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição (tempo de tela) por meio de escore de propensão, utilizando a variável desfecho tempo de sono como contínua. Inicialmente, um modelo preditivo foi empregado para a estimativa do escore de propensão para cada adolescente, ou seja, a probabilidade de ser exposto a cinco horas ou mais de tempo de uso de objetos eletrônicos, tendo como variáveis preditivas: sexo, idade, escolaridade, ocupação, situação conjugal e classe econômica. Em seguida, foram calculados os pesos para cada participante com base no escore de propensão, para serem utilizados no modelo explicativo. Os adolescentes com maior probabilidade de

serem mais expostos receberam um peso menor, enquanto aqueles que tiveram menor probabilidade de serem menos expostos receberam um peso maior. Essa estratégia tem por finalidade reequilibrar os grupos, atingindo assim a permutabilidade entre os indivíduos em relação às variáveis observadas.

Os modelos foram ajustados por um conjunto mínimo de variáveis de ajuste para confundimento, com base no critério da porta de trás aplicado no DAG (CORTES; FAERSTEIN; STRUCHINER, 2016). E assim, para verificar a associação entre maior tempo de tempo de uso de objetos eletrônicos e tempo de sono foi utilizado ajuste mínimo para sexo, idade, escolaridade, ocupação (estuda ou trabalha), situação conjugal e classe econômica. O balanceamento em relação às variáveis observadas foi analisado por meio da diferença padronizada absoluta nas médias e da razão de variâncias. Considerou-se que houve balanceamento adequado quando a diferença padronizada absoluta nas médias foi $< 0,10$ desvio padrão (AUSTIN, 2011) e a razão de variância estava no intervalo entre 0,8 e 1,2 (LEITE, 2016).

4.5 Aspectos éticos e financiamento

O estudo atendeu aos critérios da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e Norma Operacional (CNS) 001/2013. Os adolescentes que concordaram em participar da pesquisa assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foi facultada a desistência sem qualquer prejuízo para o entrevistado, em qualquer etapa da pesquisa. O projeto e o TCLE foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário, Parecer Consubstanciado número 1.302.489 de 29 de outubro de 2015.

Fonte financiadora do projeto: Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde (DECIT) - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). N° do processo: 400943/2013-1.

5 RESULTADOS

Os resultados da presente tese, que tem como objetodo de estudo a sonolência diurna excessiva e duração do tempo de sono em adolescentes, estão apresentados no formato de dois artigos científicos, o primeiro intitulado como Prevalência de sonolência diurna excessiva e fatores associados em adolescentes da Coorte RPS, em São Luís, Maranhão, e o segundo como Associação entre maior tempo de uso de objetos eletrônicos e tempo de sono em adolescentes.

5.1 Artigo1

**Prevalência de sonolência diurna excessiva e fatores associados em adolescentes da
Coorte RPS, em São Luís, Maranhão.**

(Aceito no Periódico Revista Brasileira de Epidemiologia (31/10/2019) - Qualis: B1)

**Prevalência de sonolência diurna excessiva e fatores associados em adolescentes da
Coorte RPS, em São Luís, Maranhão.**

Prevalência de Sonolência diurna excessiva em adolescentes

**Prevalence of excessive daytime sleepiness and associated factors in adolescents of the
RPS Cohort, in São Luís, Maranhão.**

Prevalence of excessive daytime sleepiness in adolescents

Sara Machado Miranda Leal Barbosa¹, Rosângela Fernandes Lucena Batista¹, Alan Luiz Eckeli².

¹ Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil.

² Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

Autor correspondência:

Sara Machado Miranda Leal Barbosa

Rua Barão Professor Mário Batista, nº 778, São Cristóvão, Teresina -PI. CEP: 64056-030. E-mail: sarammiranda2@gmail.com

Instituição: Universidade Federal do Maranhão

Declaração de conflito de interesse: Nada a declarar

Fonte financiadora do projeto: Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde – DECIT/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Nº do processo: 400943/2013-1.

Aprovação no comitê de ética: 1.302.489

Colaboração dos autores: Sara Machado Miranda Leal Barbosa participou da concepção, planejamento, análise, interpretação e redação do trabalho; Rosângela Fernandes Lucena Batista participou da concepção, planejamento, análise, interpretação e redação do trabalho; Alan Luiz Eckeli participou da interpretação, redação e revisão crítica do trabalho

Agradecimentos

Agradecemos às instituições financiadoras do estudo. Toda equipe da coleta de dados e todos os adolescentes que aceitaram participar deste estudo.

RESUMO

OBJETIVOS: Estimar a prevalência e fatores associados à sonolência diurna excessiva (SDE) em adolescentes da coorte de nascimentos de São Luís, Maranhão. **MÉTODO:** Estudo transversal realizado com 2.514 adolescentes com idade de 18 e 19 anos. Utilizou-se abordagem hierarquizada e calculou-se a razão de prevalências utilizando regressão de Poisson com ajuste robusto da variância. Foram estudadas características sociodemográficas (sexo, cor, classe econômica, ocupação), hábitos de vida (lazer, fumo, álcool, uso de drogas ilícitas, consumo de café e de bebidas energéticas, prática de atividade física, adiposidade corporal, tempo de tela, depressão) e fatores relacionados ao sono. **RESULTADOS:** A prevalência de SDE foi 36,8%. Sexo feminino (RP= 1,33; IC=1,19-1,49), alto risco para consumo de bebidas alcoólicas (RP=1,26; IC=1,09-1,46), episódio depressivo maior atual (RP=1,26; IC=1,08-1,46), escore de 10 a 18 de alterações do sono (RP= 1,43; IC=1,-1,85) e escore de 5 a 7 da disfunção durante o dia (RP= 2,51; IC=2,06-3,07) foram os fatores de risco para SDE. A classe econômica D/E foi

fator de proteção para SDE (RP=0,47; 0,27-0,85). **CONCLUSÃO:** Mais de um terço dos adolescentes apresentaram SDE e aqueles com maiores riscos precisam melhorar seus hábitos de vida e de sono para que não tenham mais SDE visando melhorar sua qualidade de vida.

Palavras-chave: Sono. Adolescentes. Sonolência. Saúde do adolescente.

Prevalence of excessive daytime sleepiness and associated factors in adolescents from the RPS Cohort, in São Luís, Maranhão.

OBJECTIVES: To estimate the prevalence and factors associated with excessive daytime sleepiness (EDS) in adolescents from the São Luís, Maranhão birth cohort. **METHOD:** Cross-sectional study conducted with 2,514 adolescents aged 18 and 19 years. A hierarchical approach was used, and prevalence ratios were calculated using Poisson regression with robust variance adjustment. Sociodemographic characteristics (gender, race, economic class, and occupation), lifestyle (leisure activities, smoking, alcohol, illicit drug use, coffee and energy consumption, physical activity, body adiposity, screen time, and depression), and factors related to sleep. **RESULTS:** The prevalence of EDS was 36.8%. Female gender (PR = 1.33; CI = 1.19-1.49), high risk for alcohol consumption (PR = 1.26; CI = 1.09-1.46), current major depressive episode (PR = 1.26; CI = 1.08-1.46), sleep alteration score from 10 to 18 (PR = 1.43; CI = 1.10-1.85), and sleep score from 5 to 7 of daytime dysfunction (PR = 2.51; CI = 2.06-3.07) were risk factors for EDS. Economic class D / E was a protective factor for EDS (PR = 0.47; 0.27-0.85). **CONCLUSION:** More than one-third of adolescents had EDS. Adolescents at higher risk need to improve their sleeping habits and lifestyle so that they no longer have EDS and improve their quality of life.

Keywords: Sleep. Teens. Sleepiness. Adolescent health.

INTRODUÇÃO

A Sonolência Diurna Excessiva (SDE) é uma das principais consequências relacionadas aos distúrbios do sono¹, sendo definida por uma predisposição aumentada ao sono com necessidade subjetiva de dormir durante o dia². A presença da SDE está associada à prejuízos no rendimento escolar e do trabalho, na aprendizagem, na interação social e na qualidade de vida^{1,3}.

A SDE é comum na adolescência, com tendência ao aumento com o passar dos anos. Os adolescentes apresentam mudanças importantes no ciclo sono/vigília que inclui um atraso na fase de sono, marcado pelo dormir e acordar mais tarde que, somados aos compromissos no início da manhã, contribuem para a ocorrência de SDE⁴. Durante a adolescência, a SDE pode causar mudanças de humor, mau desempenho escolar⁵, contribuir para o estresse e comprometer o funcionamento e vitalidade⁶.

Em uma revisão sistemática como estudos de diferentes países, verificou-se que a prevalência de SDE nos adolescentes variou de 7,8% a 55,8%³. No estudo de Liu et al.⁶ realizado com crianças e adolescentes com idade entre 6 e 18 anos de Hong Kong, a prevalência de SDE foi de 29,2%. Enquanto, um estudo realizado em uma cidade do Sul do Brasil⁵, identificou-se a presença de SDE em 54,2% dos adolescentes avaliados com idade de 14 a 19 anos. Essas diferenças observadas nas prevalências podem ser atribuídas aos diferentes instrumentos utilizados e populações avaliadas³.

Estudos realizados sobre SDE em adolescentes têm verificado que diversos fatores estão associados a sua ocorrência: nível socioeconômico⁷, sexo⁵, fumo⁸, álcool⁹, drogas ilícitas¹⁰, consumo de cafeína¹¹, bebidas energéticas¹², atividade física¹³, composição corporal¹⁴, uso de dispositivos eletrônicos¹⁵, depressão^{1,16}, além de fatores relacionados ao sono.^{5,6}

Apesar de existirem muitas pesquisas sobre o tema, alguns desses estudos sugerem que outras pesquisas sejam realizadas para elucidar o tema em questão^{1,3,6,9,17}, pois existem disparidades em relação às prevalências, instrumentos de análise utilizados e divergências das populações pesquisadas⁷. Além disso, os fatores associados com a SDE são bastante abrangentes, o que leva à necessidade de mais estudos sobre o assunto, dada a complexidade dessa relação.

Desse modo, o presente estudo contempla variáveis sobre os fatores relacionados às questões sociodemográficas, hábitos de vida e sono, com a finalidade de aprofundar os conhecimentos sobre o tema e contribuir para a implementação de propostas de intervenção, para atenuar a SDE em adolescentes. Diante dessa premissa, este estudo tem por objetivo estimar a prevalência e fatores associados à SDE em adolescentes da coorte de nascimento RPS, em São Luís, Maranhão, iniciada em 1997/98.

MÉTODOS

Delineamento e amostra do estudo

Trata-se de um estudo transversal oriundo de uma coorte de nascimentos com indivíduos nascidos na cidade de São Luís, Maranhão, em 1997/98. Essa coorte está incluída na pesquisa “Determinantes ao longo do ciclo vital da obesidade, precursores de doenças crônicas, capital humano e saúde mental”, desenvolvida pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP) e Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Em São Luís, os participantes desta coorte foram avaliados em três fases da vida: ao nascimento, na infância (7 a 9 anos) e na adolescência (18 e 19 anos). O presente estudo utilizou dados coletados somente na terceira fase da coorte de nascimentos da cidade de São Luís.

Na primeira fase, o estudo foi conduzido em dez hospitais da cidade, públicos e privados, de março de 1997 a fevereiro de 1998 e foram incluídos 2.542 nascimentos, que representa 1/3 dos nascidos na cidade de São Luís na época; a segunda fase foi aos 7-9 anos de idade, em 2005/2006, totalizando uma amostra de 673 crianças. Na terceira fase do estudo foram estudados adolescentes aos 18/19 anos em 2016. Todos os indivíduos incluídos na terceira fase do estudo foram buscados nas quatro juntas de Alistamento Militar da ilha de São Luís, no censo escolar de 2014 e em universidades. Os identificados como participantes da coorte foram convidados a comparecer ao seguimento, totalizando 684 participantes. Com o objetivo de aumentar o poder da amostra, e para prevenir perdas futuras, a coorte foi aberta para incluir outros indivíduos nascidos em São Luís, MA, no ano de 1997, numa primeira etapa a partir de sorteio utilizando o banco do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) e numa segunda etapa incluindo voluntários identificados nas escolas e universidades. Eles foram submetidos aos mesmos testes e questionários que os demais participantes da terceira fase da coorte. O total da amostra foi de 2.515 adolescentes presentes na terceira fase do estudo. Para esse estudo foram analisados dados de 2.514 adolescentes, após a exclusão de 1 indivíduo em decorrência da inconsistência dos dados.

Coleta e organização de dados

Os dados foram coletados por pesquisadores treinados e foi realizado estudo piloto. A SDE foi considerada a variável desfecho, sendo avaliada por meio do *Epworth Sleepiness Scale* (ESS). Essa escala foi validada no Brasil por Bertolazi et al.¹⁸. A ESS contém oito questões que apresentam situações de sonolência no dia a dia e o indivíduo deve responder levando em conta a sua chance de adormecer. As respostas de cada questão variam de 0 a 3 pontos, assim a ESS

tem o total de 24 pontos. Nesse estudo os escores de 0 a 8 foram considerados normais e de 9 a 24 indicaram presença de SDE^{18,19,20}.

As variáveis de exposição foram as referentes às características socioeconômicas e de hábitos de vida: sexo (masculino; feminino), cor da pele (branca; preta; parda/mulata/cabocla/morena), estuda ou trabalha (sim; não), classe econômica pelo critério da Classificação Econômica Brasil (A; B; C; D/E) segundo critérios da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)²¹; realizar atividade de lazer considerando se o adolescente encontrou com amigos para conversar, jogar ou fazer outras atividades de lazer (sim; não), fumar (sim; não); risco de abuso de álcool avaliado por meio do questionário *Alcohol Use Disorder Identification Test* (AUDIT) sendo classificado em baixo risco (0 a 7 pontos) e alto risco (8 a 40 pontos)²²; uso de drogas (nunca usou; já usou ou usa atualmente), consumo de café (sim; não), consumo de bebidas energéticas (sim; não), tempo de tela mensurado pela exposição em televisão, videogame, celular, tablet e computador por horas/dias de semana, sendo que os finais de semana não foram considerados na avaliação por serem considerados dias atípicos²³ (0 a 5 horas; maior que 5 horas); nível de atividade física foi avaliado por meio do Inquérito de Atividade Física Recordatório de 24 horas, sendo elaborado a partir de uma adaptação do *Self Administered Physical Activity Checklist* (SAPAC)²⁴. Para o cálculo do número de equivalente metabólico de tarefas (*metabolic equivalent of tasks*/MET) por semana, o tempo gasto com cada atividade foi multiplicado pelo MET da atividade e pelo número de dias que o adolescente praticou aquela atividade. Os METs para cada atividade foram consultados no Compêndio de Atividades Físicas (CAF)²⁵. A classificação do nível de atividade física deu-se em insuficientemente ativo (<150 minutos de intensidade moderada de atividade física aeróbica por semana ou <75 minutos de intensidade vigorosa de atividade física aeróbica por semana) e ativo fisicamente (≥ 150 minutos de intensidade moderada de atividade física aeróbica por semana ou ≥ 75 minutos de intensidade vigorosa de atividade física aeróbica por semana)²⁶;

adiposidade corporal avaliada pelo método da pletismografia por deslocamento de ar com utilização do aparelho *Bod Pod® Gold Standard* da marca *COSMED* e classificada segundo critérios de Williams et al.²⁷ em normal ($< 25\%$ para adolescentes do sexo masculino e $< 30\%$ para adolescentes do sexo feminino) e alto ($\geq 25\%$ para adolescentes do sexo masculino e $\geq 30\%$ para adolescentes do sexo feminino); episódio depressivo maior atual avaliado por meio do *Mini International Neuropsychiatric Interview*²⁸.

As variáveis de exposição relacionadas ao sono foram avaliadas por meio do Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (IQSP). O IQSP foi elaborado por Buysse et al.²⁹ e possui informações quantitativas e qualitativas sobre sono do último mês. No Brasil, este instrumento foi traduzido e validado por Bertolazi¹⁹ e sua versão para adolescentes foi validada por Passos et al.³⁰. O IQSP consiste em 19 questões auto administradas e avalia a qualidade subjetiva do sono (em muito boa; boa; ruim; muito ruim), latência para o sono (0; 1 a 2; 3 a 4; 5 a 6), duração do sono (maior que 7 horas; 6 a 6,9; 5 a 5,9; menor que 5 horas), eficiência habitual do sono ($< 85\%$; 84 a 75%; 74 a 65 %; $< 65\%$), transtornos do sono (0; 1 a 9; 10 a 18; 19 a 27), uso de medicamentos para dormir (nenhuma vez; menos de 1 vez por semana; 1 a 2 vezes por semana; 3 vezes ou mais por semana) e disfunção diurna (0/1 a 2/ 3 a 4/ 5 a 7)^{18,19}.

Processamento e análise estatística de dados

Os dados foram coletados *on-line* pelo programa *Research Electronic Data Capture* (RedCap®).

A análise estatística foi feita no programa Stata 14.0 (*Stata Corporation, College Station, Texas, EUA*). Inicialmente foi realizada a análise descritiva e posteriormente foi feita a análise univariável utilizando-se a regressão de Poisson com ajuste para variância robusta, foram estimadas as razões de prevalências não ajustadas e intervalo de confiança de 95% (IC

95%). Em seguida procedeu-se à análise multivariável por meio da regressão de Poisson, utilizando-se abordagem hierarquizada.

Para selecionar as variáveis que permaneceriam no modelo, foram dispostas as variáveis de exposição em três grupos. As variáveis relacionadas às características sociodemográficas foram analisadas no nível distal, as variáveis referentes aos hábitos de vida ficaram no nível intermediário e as variáveis relacionadas ao sono foram inseridas no nível proximal. Primeiramente, foram inseridas no modelo somente as variáveis do nível distal e o desfecho, permanecendo no modelo somente as variáveis com $p \leq 0,10$. Logo após, foram incluídas as variáveis intermediárias, permanecendo no modelo, as que possuíam p valor $\leq 0,10$, ajustadas para as variáveis do nível anterior. O mesmo foi repetido com o nível proximal. O nível de significância de 5% foi adotado para rejeição das hipóteses nulas.

Aspectos éticos

O estudo atendeu aos critérios da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e Norma Operacional (CNS) 001/2013. Os adolescentes que concordaram em participar da pesquisa assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foi facultada a desistência sem qualquer prejuízo para o entrevistado, em qualquer etapa da pesquisa. O projeto e o TCLE foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário, Parecer Consubstanciado número 1.302.489 de 29 de outubro de 2015.

RESULTADOS

A maioria dos adolescentes eram do sexo feminino (52,4%), pardos/mulatos /morenos (63,6%), trabalhavam ou estudavam (82,9%), encontravam-se na classe econômica B (47,7%), realizavam atividades de lazer (82,8%), não fumavam (91,2%), apresentavam baixo risco para o abuso de álcool (80,3%), nunca usaram drogas (82,2%), consumiam café (78,5%), não

consumiam bebidas energéticas (76,0%), apresentaram tempo de tela até 5 horas diárias (65,8%), eram ativos fisicamente (61,7%), tinham gordura corporal normal (72,5%) e não tinham episódio depressivo maior atual (90,1%).

Em relação ao sono, 36,8% dos adolescentes tiveram SDE e maior parte obteve boa qualidade subjetiva do sono (66,3%), período de latência do sono de 16 a 30 minutos (39,3%), duração do sono maior que 7 horas (46,0%), eficiência do sono maior que 85% (66,8%), escore de 1 a 9 para alterações do sono (70,7%), nunca utilizaram medicação para dormir (96,5%) e escore de 1 a 2 para disfunção durante o dia (47,4%).

Na análise univariada, as maiores prevalências de SDE ocorreram entre adolescentes do sexo feminino (RP= 1,29; IC=1,16-1,43), aqueles que apresentaram alto risco de abuso de álcool (RP=1,28; IC=1,15-1,44), os que consumiam bebidas energéticas (RP=1,14; IC=1,02-1,28), os ativos fisicamente (RP=1,13; IC=1,01-1,26) e para os que apresentavam episódio depressivo maior atual (RP=1,35; IC=1,17-1,55). A classe econômica D/E foi fator de proteção para SDE (RP=0,48; IC=0,27-0,87). Dos fatores relacionados ao sono as maiores prevalências para SDE ocorreram para qualidade subjetiva do sono muito ruim (RP=1,40; IC=1,09-1,80), latência do sono >60 min (RP=1,10; IC=0,91-1,34), escore 10 a 18 das alterações do sono (RP= 1,68; IC=1,32-2,14), uso de medicação para dormir em 1 a 2 vezes por semana (RP= 1,54; IC=1,17-2,03) e para o escore 5 a 7 da disfunção durante o dia (RP= 2,62; IC=2,18-3,14).

Na análise ajustada as associações mantiveram-se com maiores prevalências de SDE apenas para o sexo feminino (RP= 1,33; IC=1,19-1,49), adolescentes com alto risco de consumo de álcool (RP=1,26; IC=1,09-1,46), com episódio depressivo maior atual (RP=1,26; IC=1,08-1,46) e os que obtiveram o escore 10 a 18 de alterações do sono (RP= 1,43; IC=1,10-1,85) e de 5 a 7 da disfunção durante o dia (RP= 2,51; IC=2,06-3,07). E a classe econômica D/E foi fator de proteção para SDE (RP=0,47; 0,27-0,85) (Tabela 01).

DISCUSSÃO

No presente estudo foram estimados a prevalência e os fatores associados à SDE em adolescentes de São Luís, Maranhão. Os principais achados foram que ser do sexo feminino, ter alto risco para o consumo de bebidas alcoólicas, apresentar episódio depressivo maior atual, ter alterações do sono e disfunção diurna do sono foram fatores de risco para SDE, enquanto, pertencer à classe econômica D/E foi fator de proteção.

A maior prevalência de SDE no sexo feminino encontrada nesse estudo corrobora com resultados encontrados na literatura, que evidenciam que os adolescentes do sexo feminino possuem uma maior predisposição a apresentar índices mais elevados para os problemas relacionados ao sono^{6,7,9}. Esse predomínio no sexo feminino pode estar relacionado com a velocidade de maturação cerebral, que ocorre de forma mais rápida entre as mulheres⁵. Em virtude disso, o efeito do aumento dos hormônios gonadais no sono, no humor e no relógio circadiano pode ter um impacto direto ou indireto na apresentação da SDE⁶.

Verificou-se também que a classe econômica D/E foi fator de proteção para SDE. Estudo realizado em Hong Kong com 10.086 adolescentes, utilizando a ESS como instrumento, não encontrou associação entre a renda e SDE⁶. No entanto, em um estudo realizado no Brasil por Vilela et al.¹⁷, com 515 adolescentes de escolas públicas e particulares, observou-se que a prevalência de SDE apresentou-se mais elevada em alunos de escolas particulares, sendo que a maioria desses alunos pertenciam a classes econômicas mais favorecidas. Essa associação pode ser explicada devido a essas classes possuírem mais obrigações sociais e cobranças escolares, o que pode contribuir para ocorrência de SDE.

Os resultados também mostram maior prevalência de SDE entre os adolescentes que se encontravam em risco para o consumo de álcool. Um estudo realizado no Brasil, em Campo Grande (MS) em 2007, com 378 adolescentes que também utilizaram a escala de ESS verificou-se que 63,9% dos estudantes que consomem álcool esporadicamente apresentam SDE³¹. Em um

estudo conduzido por Kaur e Singh⁹ com estudantes indianos, evidenciou-se que os escores médios de SDE foram mais elevados nos jovens que consumiam bebidas alcoólicas. Essa maior predisposição à SDE ocorre em decorrência do álcool possuir propriedades sedativas e hipnóticas, que embora seja utilizado para induzir o sono, leva a sua fragmentação, alteração e piora da sua qualidade.^{32,33}

Outro aspecto observado foi a existência de associação entre a presença de episódio depressivo maior e SDE. Na depressão ocorre alterações no sono REM (*Rapid Eye Movement*) relacionadas ao desarranjo dos mecanismos de interação neuroquímica, principalmente da interação colinérgica e adrenérgica. Com a perda do sono Não-REM (*Rapid Eye Movement*), ocorre “fadiga cerebral”, resultante no cansaço subjetivo e na SDE¹⁶.

Em relação aos fatores relacionados ao sono, a literatura aponta a alta prevalência de SDE na adolescência em decorrência das alterações fisiológicas da puberdade que interferem no ciclo circadiano^{3,6} e que causam problemas relacionados ao sono, os quais estão fortemente relacionados com a presença de SDE^{3,4,5,34}. Por conseguinte, ao se analisar fatores relacionados a SDE, torna-se imprescindível abordar esses fatores para poder explicar suas causas, apesar do risco da existência de colinearidade entre os fatores relacionados ao sono abordados nesse estudo e a SDE. Convém ressaltar, que extraímos as variáveis relacionadas ao sono da escala de Pittsburgh, que é uma escala validada para adolescentes no Brasil por Passos et al. 2017³⁰ e, sendo assim consegue contemplar fatores associados a SDE que são inerentes a fase da adolescência.

Dos fatores analisados, dois apresentaram maiores prevalências para SDE. Dentre eles as alterações do sono e a disfunção durante o dia. As alterações do sono relacionam-se aos motivos de interrupções do sono que ocorrem durante a noite⁷ como acordar para ir ao banheiro, sentir dores, frio durante o sono, dentre outros. Já a disfunção diurna, é inerente à SDE e aos distúrbios do sono³⁴. No entanto, na disfunção diurna além de comportamentos sonolentos

durante o dia, também são avaliados aspectos motivacionais nas atividades diárias relacionadas ao sono. Desse modo, esses aspectos relacionados ao sono também podem influenciar na presença de SDE⁷.

Dentre os problemas que causam alterações do sono estão: hiperidrose do sono, débito do sono, a síndrome da apnéia obstrutiva do sono, higiene do sono inadequada, hiperinsônia idiopática, síndrome das pernas inquietas, transtorno do movimento periódico do sono e os distúrbios do ritmo circadiano^{1,9,17}. Esses distúrbios impedem a manutenção do sono restaurador e contribuem para o surgimento da SDE.

A literatura aponta outros fatores que podem interferir no sono dos adolescentes, tais como, o consumo de cafeína³⁵, uso de drogas⁶, sedentarismo²⁰, elevada adiposidade corporal¹⁴, consumo de bebidas energéticas^{2,35} e uso de objetos eletrônicos^{2,9,17}. No entanto, no presente estudo, esses fatores não foram associados à SDE. Esse fato pode ter ocorrido em decorrência da baixa exposição a alguns fatores de risco nesse estudo, a exemplo dos menores percentuais para uso de drogas¹⁰, alta adiposidade corporal¹⁴, consumo de bebidas energéticas³⁵, sedentarismo¹³ e uso de objetos eletrônicos quando comparado a outros trabalhos ou por, de fato, não haver associação entre essas características e SDE. Verificou-se uma quantidade considerável de adolescentes que consumiam café, mas o fato de não termos encontrado associação pode ser devido a outros hábitos de vida que poderiam atenuar a ocorrência de SDE nesses adolescentes.

Convém pontuar que, foi utilizada a variável SDE como desfecho em virtude da alta prevalência da SDE na adolescência^{3,4} e por suas manifestação terem impactos mais rápidos e notórios nas atividades cotidianas, do que as demais variáveis do sono como, qualidade subjetiva do sono, latência, entre outras, que tem efeitos preocupantes, mas que possuem repercussões mais tardiamente no organismo dos indivíduos. Ademais, observou-se que nas análises univariadas obteve-se um número maior de variáveis associadas,

principalmente, em relação as variáveis relacionadas ao sono, entretanto, quando foi realizado a abordagem hierarquizada ocorreu a perda da associação entre algumas variáveis. Tal fato pode ser explicado pois as variáveis expositoras podem apresentar interferências entre si, que podem influenciar na variável desfecho, dessa maneira, pode ocorrer alterações nas associações quando analisadas de forma conjunta.

O ponto forte deste estudo é a utilização de escala validada para SDE. Outro fator importante, é que o estudo teve grande tamanho de amostra oriunda de um estudo de coorte. No entanto, apresenta algumas limitações. Uma delas é o fato da escala ESS não apresentar conteúdos específicos voltados para adolescentes. Ademais, existe a possibilidade de existir causalidade reversa, no entanto, as elucidações da associação causa-efeito não foram analisadas em virtude da coleta de dados ser do tipo transversal, e as condições temporais não puderam ser controladas, pois não ocorreu a supervisão longitudinal dos sujeitos. Desse modo, pode haver alterações dos resultados em decorrência desses fatores.

O conhecimento dos fatores associados à SDE na adolescência como condições socioeconômicas, hábitos de vida e fatores relacionados ao sono são relevantes, principalmente para auxiliar na formulação de políticas voltadas para saúde da criança e adolescente, pois nesse período a saúde dos mesmos está estreitamente relacionada ao aprendizado, ao processo de formação acadêmica, cultural e fatores relacionados aos hábitos comportamentais que serão levados para a vida adulta, comprometendo a qualidade de vida futura^{9,17,36,37}.

CONCLUSÃO

A SDE é um achado presente em boa parte dos adolescentes avaliados e sua ocorrência foi associada ao sexo feminino, consumo de bebidas alcoólicas e energéticas, depressão e ter alterações do sono e disfunção do sono durante o dia. A classe econômica D/E apresentou fator

de proteção para SDE. Assim, esses adolescentes precisam melhorar hábitos de vida e de sono para que evitem prejuízos para sua saúde. Portanto, faz-se necessária a participação das escolas e famílias para orientação sobre a importância dos hábitos de higiene do sono, à fim de reduzir a SDE para melhoria da qualidade de vida dos adolescentes. Diante desses resultados, sugere-se que novos estudos sejam realizados, principalmente estudos longitudinais, para confirmar as associações supracitadas e elucidar a relação da causalidade reversa.

REFERÊNCIAS

1. Meyer C, Junior GJF, Barbosa DG, Andrade RD, Pelegrini A, Felden ÉPG. Análise da sonolência diurna em adolescentes por meio da pediatric daytime sleepiness scale: revisão sistemática. *Rev Paul Pediatr* 2017; 35(3):351-60.
2. Bardini R, Pereira TF, Sakae TM, Remor KVT. Prevalência de sonolência excessiva diurna e fatores associados em adolescentes universitários do sul catarinense. *Arq Catarin Med* 2017; 46(1):107-24.
3. Pereira EF, Teixeira CS, Louzada FM. Sonolência diurna excessiva em adolescentes: prevalência e fatores associados. *Rev Paul Pediatr* 2010; 28: 98-103.
4. Felden ÉPG et al. Fatores associados com a baixa duração do sono em universitários ingressantes. *Rev Bras Ci e Mov* 2015; 23 (4): 94-103.
5. Meyer C et al. Factors associated with excessive daytime sleepiness among Brazilian adolescents. *Chronobiol Int* 2019; 36 (9): 1240-8.
6. Liu Y, Zhang J, Li SX, Chan NI, Yu MWM, Lam SP et al. Excessive daytime sleepiness among children and adolescents: prevalence, correlates, and pubertal effects. *Sleep Medicine* 2019; 53: 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.08.028>.

7. Felden EPG, Leite CF, Rebelatto CF, Andrade RD, Beltrame TS. Sono em adolescentes de diferentes níveis socioeconômicos: revisão sistemática. *Rev Paul Pediatr* 2015; 33 (4): 467-73. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt>.
8. Zhang L et al. Cigarette smoking and nocturnal sleep architecture. *Am J Epidemiol* 2006; 164 (6): 529-37.
9. Kaur G, Singh A. Excessive daytime sleepiness and its pattern among Indian college students. *Sleep Medicine* 2017; 29: 23-8. <http://dx.doi.org/101016/j.sleep.2016.08.020>
10. Nicastri S et al. Drogas: classificação e efeitos no organismo. In: Brasil. Presidência da República. Secretaria Nacional Antidrogas. Prevenção ao uso indevido de drogas: curso de capacitação para conselheiros municipais. Brasília: SENAD; 2008. p. 20-9.
11. Pucci S, Pereira MG. The Moderator Role of Caffeine Intake in Adolescents' Sleep and Health Behaviors. *J Child Adolescent Subst Abuse* 2019; 28 (1): 39-44.
12. Almeida JOS, Siqueira PPS, Lima AMJ, Brasileiro-Santos MS, Galindo Filho VC. Sonolência diurna e qualidade do sono em estudantes universitários de fisioterapia. *ConScientiaSaúde* 2011; 10 (4): 201-20. <https://doi.org/10.5585/conssaude.v10i4.2981>.
13. Schäfer AA et al. Sleep Duration Trajectories and Body Composition in Adolescents: Prospective Birth Cohort Study. *PloS One* 2016; 11 (3): e0152348.
14. Pacheco SR et al. Overweight in youth and sleep quality: is there a link? *Arch Endocrinol Metab* 2017; 61(4):367-73.
15. Chinoy ED, Duffy JF, Czeisler CA. Unrestricted evening use of light-emitting tablet computers delays self-selected bedtime and disrupts circadian timing and alertness. *Physiol Rep* 2018; 6(10): e13692. doi.org/10.14814/phy2.13692
16. Chellappa SL, Araújo JF. O sono e os transtornos do sono na depressão. *Arch Clin Psychiatry* 2007;34(6): 285-89.

17. Vilela, TDS, Bittencourt LRA, Tufik S & Moreira GA. Factors influencing excessive daytime sleepiness in adolescents. *J Pediatr* 2016;92(2):149-55. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2015.05.006>.
18. Bertolazi NA, Fagundes SC, Hoff LS, Pedro VD, Barreto SSM, Johns MW. Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. *J Bras Pneumol*. 2009; 35 (9): 877-83. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132009000900009>.
19. Bertolazi AN. 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 de Mestrado]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2008.
20. Felden ÉP, Carniel JD, Andrade RD, Pelegrini A, Anacleto TS, Louzada FM. Translation and validation of the Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS) into Brazilian Portuguese. *J Pediatr* 2016; 92(2):168-73. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ped.2015.05.008>.
21. Brasil. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério de classificação econômica Brasil – CCEB, 2015. [Acesso em: 11 dez. 2018]. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
22. Babor TF, Higgins-Biddle JC. AUDIT: teste para identificação de problemas relacionados ao uso de álcool: roteiro para uso em atenção primária. Ribeirão Preto: PAI-PAD; 2003.
23. Garmy P, Ward TM. Sleep habits and nighttime texting among adolescents. *J Sch Nurs* 2018; 34 (2): 121-7.
24. Sallis JF , Strikmiller PK , Harsha DW , Feldman HA , Ehlinger S , Stone EJ , et al. Validation of interviewer- and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. *Med Sci Sports Exerc* 1996; 28 (7): 840-51.

25. Ainsworth BE, Haskell WL, Leon AS, Jacobs DR Jr, Montoye HJ, Sallis JF et al. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Med Sci Sports Exerc* 1993; 25 (1): 71-80.
26. World Health Organization. *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. WHO [s.l]; 2010.
27. Williams DP, Going SB, Lohman TG, Harsha DW, Srinivasan SR, Webber LS et al. Body fatness and risk for elevated blood pressure, total cholesterol, and serum lipoprotein ratios in children and adolescents. *Am J Public Health* 1992; 82: 358-63.
28. Sheehan DV, Lecrubier Y, Sheehan KH, Amorim P, Janavs J, Weiller E, Hergueta T, Baker R, Dunbar GC. The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *J Clin Psychiatry* 1998; 59 (Suppl 20:22-33): 34-57.
29. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989; 28: 193-213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4).
30. Passos MHP, Silva HA, Pitangui AC, Oliveira VM, Lima AS, Araújo RC. Reliability and validity of the Brazilian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in adolescents. *J Pediatr* 2017; 93 (2): 200-6. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2016.06.006>.
31. Souza JC, Souza N, Arashiro ESH, Schaedler R. Sonolência diurna excessiva em pré-vestibulandos. *J Bras Psiquiatr* 2007;56 (3): 184-7.
32. Müller MR, Guimarães SS. Impacto dos transtornos do sono sobre o funcionamento diário e a qualidade de vida. *Estud Psicol.* 2007; 24 (4): 519-28. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-166X2007000400011>
33. Canani SF, Barreto SSM. Sonolência e acidentes automobilísticos. *J Pneumol* 2001; 27(2):94-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-35862001000200007>.

34. Almeida JOS, Siqueira PPS, Lima AMJ, Brasileiro-Santos MS, Galindo Filho VC. Sonolência diurna e qualidade do sono em estudantes universitários de fisioterapia. *ConScientia Saúde* 2011; 10 (4): 201-20. <https://doi.org/10.5585/conssaude.v10i4.2981>.
35. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Energy drink consumption and its association with sleep problems among US service members on a combat deployment-Afghanistan, 2010. *Morb Mortal Wkly Rep* 2012; 61 (44): 895.
36. Giorelli AS, Santos PP, Carnaval T, Gomes MM. Sonolência excessiva diurna: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos. *Rev Bras Neurol* 2012; 48(3):19-26.
37. Turco GF, Reimão R, Rossini S, Margm A, Barros Filho AA. Distúrbios do sono e qualidade de vida em crianças e adolescentes obesos: revisão bibliográfica. *Neurobiologia* 2011; 74 (2): 71-8.

Figura 1. Modelo para análise dos fatores associados à sonolência diurna excessiva.

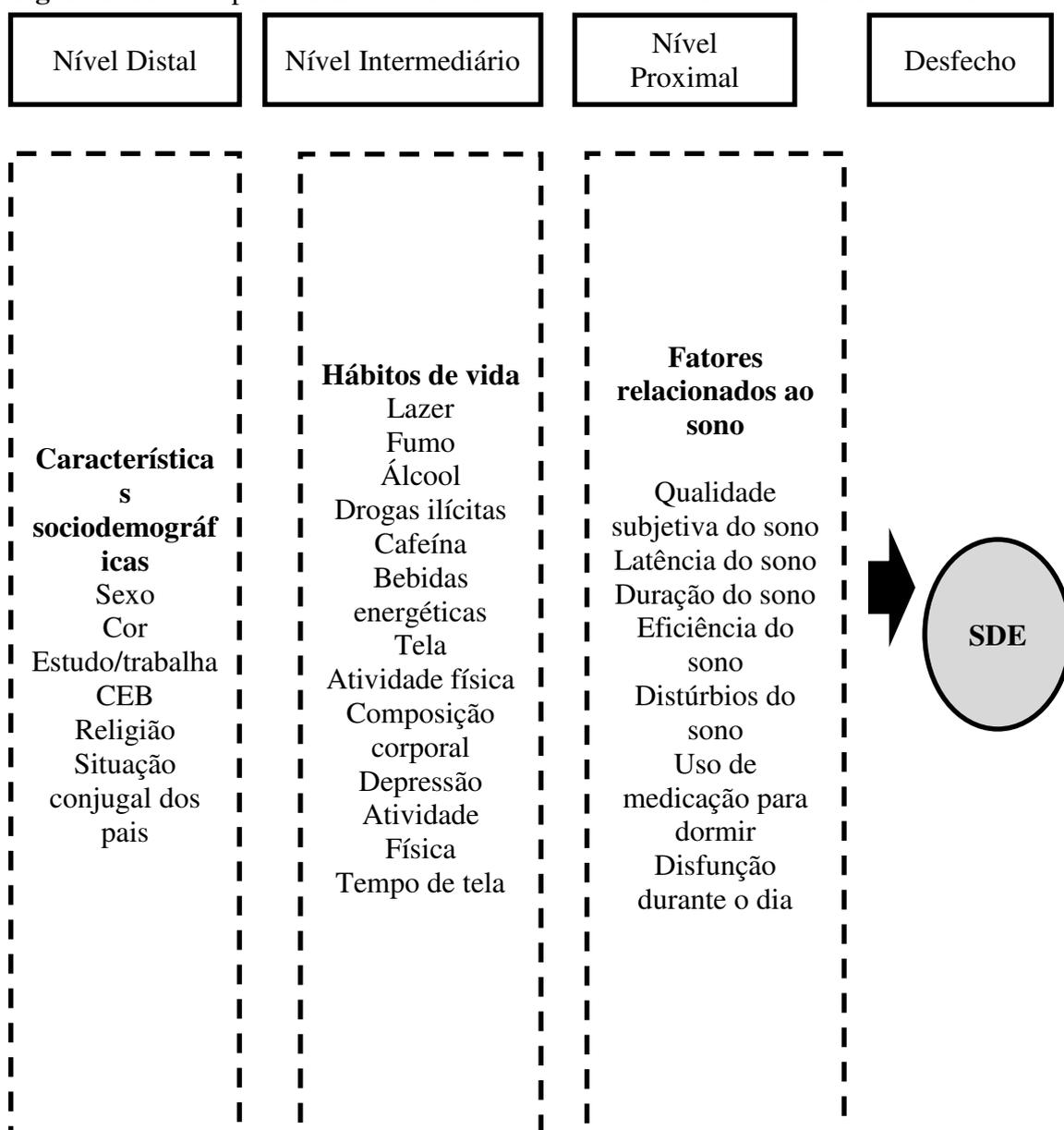


Tabela 1. Análise ajustada dos fatores associados à sonolência diurna excessiva em adolescentes, São Luís, Maranhão, 2016.

Table 1. Adjusted analysis of factors associated with excessive daytime sleepiness in adolescents, São Luís, Maranhão, 2016.

Variáveis	RP ajustado	IC 95%	p-valor
BLOCO 1			
Sexo			
Masculino	1,00	-	<0,001
Feminino	1,33	1,19-1,49	
Classe econômica*			
A	1,00	-	<0,001
B	0,72	0,61-0,86	
C	0,68	0,57-0,81	
D/E	0,47	0,27-0,85	
BLOCO 2			
Risco de consumo de álcool			
Baixo	1,00	-	0,001
Alto	1,26	1,09-1,46	
Episódio depressivo maior atual			
Não	1,00	-	0,004
Sim	1,26	1,08-1,46	
BLOCO 3			
Alterações do sono			
0	1,00	-	0,018
1 a 9	1,22	0,96-1,55	

Tabela 1. Continuação.

Variáveis	RP ajustado	IC 95%	p-valor
10 a 18	1,43	1,10-1,85	
19 a 20	1,12	0,56-2,25	
Disfunção do sono durante o dia			
0	1,00	-	<0,001
1 a 2	1,46	1,25-1,70	
3 a 4	1,89	1,59-2,24	
5 a 7	2,51	2,06-3,07	

RP: razão de prevalências; IC 95%: Intervalo de confiança.* Classe econômica n=2.229.

Tabela Suplementar - Características sociodemográficas e de saúde e análise não ajustada dos fatores associados à sonolência diurna excessiva em adolescentes, São Luís, Maranhão, 2016.

Table. Sociodemographic characteristics and no adjusted analysis of factors associated with excessive daytime sleepiness in adolescents, São Luís, Maranhão, 2016.

Variáveis	n	%	RP não ajustado	IC 95%	p-valor
BLOCO 1					
Sexo					
Masculino	1198	47,6	1,00	-	<0,001
Feminino	1316	52,4	1,29	1,16-1,43	
Cor					
Branca	500	19,9	1,00	-	0,455
Preta	416	16,5	0,95	0,80-1,13	
Parda/mulata/morena	1598	63,6	0,95	0,83-1,08	
Estuda ou trabalha					
Sim	2084	82,9	1,00	-	0,384
Não	429	17,1	0,94	0,82-1,08	
Classe econômica					
A	171	7,7	1,00	-	0,001
B	1085	48,7	0,73	0,62-0,87	
C	936	41,9	0,70	0,59-0,83	
D/E	37	1,7	0,48	0,27-0,87	
BLOCO 2					
Não	433	17,2	1,00	-	0,129

Tabela . Continuação

Variáveis	n	%	RP não ajustado	IC 95%	p
Sim	2081	82,8	1,13	0,98-1,30	
Fumo					
Não	2293	91,2	1,00	-	0,325
Sim	221	8,8	1,09	0,92-1,29	
Risco de abuso de álcool					
Baixo risco	2019	80,3	1,00	-	<0,001
Alto risco	495	19,7	1,28	1,15-1,44	
Uso de drogas					
Nunca usou	2065	82,2	1,00	-	0,052
Já usou/usa atualmente	449	17,8	1,13	0,99-1,28	
Consumo de café*					
Não	539	21,5	1,00	-	0,830
Sim	1968	78,5	0,98	0,87-1,12	
Consumo de bebidas energéticas*					
Não	1905	76,0	1,00	-	0,024
Sim	602	24,0	1,14	1,02-1,28	
Tempo de tela					
0 a 5 horas/dia	1654	65,8	1,00	-	0,105
Mais de 5 horas/dia	860	34,2	0,91	0,82-1,02	
Nível de atividade física*					
Insuficientemente ativo	964	38,3	1,00	-	0,028
Ativo fisicamente	1550	61,7	1,13	1,01-1,26	

Tabela . Continuação

Variáveis	n	%	RP não ajustado	IC 95%	p-valor
Gordura corporal					
Normal	1824	72,5	1,00	-	0,524
Alta	690	27,5	1,03	0,93-1,62	
Episódio depressivo maior atual					
Não	2264	90,1	1,00	-	<0,001
Sim	250	9,9	1,35	1,17-1,55	
BLOCO 3					
Qualidade subjetiva do sono					
Muito boa	333	13,3	1,00	-	<0,001
Boa	1666	66,3	1,00	0,85-1,18	
Ruim	416	16,5	1,29	1,08-1,55	
Muito ruim	99	3,9	1,40	1,09-1,80	
Latência do sono					
≤ 15 min	527	21,0	1,00	-	0,033
16 a 30 min	988	39,3	1,00	0,86-1,15	
31 a 60 min	733	29,1	1,17	1,01-1,35	
> 60 min	266	10,6	1,10	0,91-1,34	
Duração do sono					
> 7 horas	1155	46,0	1,00	-	0,369
6 a 6,9 horas	562	22,3	1,00	0,88-1,15	
5 a 5,9 horas	674	26,8	1,16	1,02-1,30	

Tabela . Continuação

Variáveis	n	%	RP não ajustado	IC 95%	p-valor
< 5 horas	123	4,9	0,78	0,57-1,04	
Eficiência habitual do sono*					
> 85%	1498	59,6	1,00	-	0,205
84 a 75 %	399	15,9	0,91	0,78-1,06	
74 a 65 %	259	10,3	0,98	0,82-1,16	
< 65%	359	14,2	0,90	0,77-1,06	
Alterações do sono					
0	194	7,7	1,00	-	<0,001
1 a 9	1778	70,7	1,21	0,96-1,53	
10 a 18	528	21,0	1,68	1,32-2,14	
19 a 20	14	0,6	1,51	0,79-2,88	
Uso de medicação para dormir					
Nenhuma vez	2426	96,5	1,00	-	0,005
< 1 vez/semana	23	0,9	0,83	0,45-1,55	
1 a 2 vezes/semana	41	1,6	1,54	1,17-2,03	
≥ 3 vezes/semana	24	1,0	1,37	0,91-2,05	
Disfunção durante o dia					
0	806	32,1	1,00	-	<0,001
1 a 2	1192	47,4	1,50	1,30-1,72	
3 a 4	399	15,9	2,02	1,72-2,36	
5 a 7	117	4,6	2,86	2,42-3,38	
Total	2514	100,0	-	-	-

RP: razão de prevalências; IC 95%: Intervalo de confiança.* Classe econômica n=2.229.

Consumo de café n= 2.507. Consumo de bebidas energéticas n= 2.507

5.2 Artigo2

Associação entre maior tempo de uso de objetos eletrônicos e tempo de sono em adolescentes da coorte RPS, em São Luís, Maranhão.

(A ser submetido no periódico Sleep Medicine-Fator de impacto/: 0,971Qualis:
A1

Associação entre maior tempo de uso de objetos eletrônicos e tempo de sono em adolescentes da coorte RPS, em São Luís, Maranhão.

Sara Machado Miranda Leal Barbosa¹, Rosângela Fernandes Lucena Batista², Alan Luiz Eckeli³

¹ Doutoranda em Saúde Coletiva na Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil.

² Professor do Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal do Maranhão. Professor do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil.

³ Professor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

Autor correspondência:

Sara Machado Miranda Leal Barbosa

Rua Barão de Itapary, nº 151, Centro, São Luís-MA. CEP: 65020-070 E-mail: sarammiranda2@gmail.com

Telefone: (98) 32729670

Instituição: Universidade Federal do Maranhão

Declaração de conflito de interesse: Não há conflito de interesse.

Fonte financiadora do projeto: Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde – DECIT/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Nº do processo: 400943/2013-1

RESUMO

INTRODUÇÃO: O avanço da tecnologia e uso de dispositivos eletrônicos têm se intensificado, principalmente, pelos adolescentes. Esse uso abusivo tem sido associado com menor tempo de sono. **OBJETIVO:** Avaliar se o maior tempo de permanência em objetos eletrônicos está associado com a duração de sono em adolescentes participantes da coorte de nascimento de São Luís (1997/1998), Brasil. **MÉTODO:** Estudo transversal realizado com 2.511 adolescentes com idade de 18 e 19 anos. As variáveis foram: sexo, idade, escolaridade, se trabalha ou estuda, situação conjugal e classe econômica. Considerou-se como variável de exposição o maior tempo de uso de objetos eletrônicos (≥ 5 horas por dia) e como variável desfecho a duração do sono. Foi construído um modelo teórico com o auxílio de Gráfico Acíclico Direcionado e utilizou-se ajuste para as seguintes variáveis: sexo, idade, escolaridade, se trabalha ou estuda, situação conjugal e classe econômica, a partir da aplicação do critério da porta de trás. A associação entre maior tempo de tela e duração de sono foi avaliada por meio de regressão linear com e sem ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição por meio de escore de propensão. **RESULTADOS:** O percentual de tempo de tela menor que cinco horas foi de 65,9%. Em média os adolescentes dormiam 436,1 minutos por dia. Adolescentes que tinham tempo de tela maior que cinco horas por dia apresentaram 10,3 minutos a menos no tempo de sono (IC: -18,6; -1,9) na análise de regressão linear não ajustada, e 9,4 minutos a menos na análise de regressão linear ajustada (IC: -18,6; -1,9) e menos 9,5 minutos na análise ponderada pelo inverso da probabilidade de exposição (IC: -18,4; -0,6). **CONCLUSÃO:** A maior permanência em dispositivos eletrônicos associou-se ao menor tempo de sono entre os adolescentes avaliados.

Palavras-chave: Sono; Tempo de Tela; Saúde do Adolescente.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The advancement of technology and the use of electronic objects have intensified, mainly by adolescents. This abusive use has been associated with shorter sleep time. **PURPOSE:** To evaluate whether longer dwell time in electronic objects is associated with sleep time in adolescents participating in the RPS consortium in São Luís, Brazil. **METHOD:** A cross-sectional study was carried out with 2511 adolescents aged 18 and 19 years. We studied sex, age, schooling, work or study, marital status and economic class. The longest use of electronic objects (≥ 5 hours per day) was considered as the exposure variable and the sleep time variable as a variable. A theoretical model was constructed with the aid of Directed Acyclic Graph and adjustment was used for the following variables: sex, age, schooling, work or study, marital status and economic class, based on the criterion of the back door. The association between longer screen time and sleep time was evaluated by means of linear regression with and without inverse weight of the likelihood of exposure by propensity score. **RESULTS:** The percentage of screen time greater than five hours was 65.9%. On average teenagers slept 436.1 minutes per day. Adolescents who had screen time greater than five hours per day presented 10.3 minutes less in sleep time (CI: -18.6; -1.9) in the unadjusted linear regression analysis, and 9.4 minutes at (-18.6; -1.9) and less than 9.5 minutes in the inverse-weighted analysis of the probability of exposure (-18.4; -0.6). **CONCLUSION:** The longer time of use of electronic objects was associated with shorter sleep time among adolescents evaluated.

Key word: Sleep; Screen Time; Adolescent health.

INTRODUÇÃO

O sono é uma necessidade fisiológica na manutenção da vida dos indivíduos¹, sendo essencial para todos os seres humanos, independente de idade, sexo ou origem étnica². No entanto, as mudanças relacionadas ao estilo de vida moderno têm reduzido o tempo de sono dos adolescentes^{3,4}.

O avanço da tecnologia e uso de objetos eletrônicos tem se intensificado, principalmente, em adolescentes. E o uso abusivo dos equipamentos eletrônicos pode estar associado ao menor tempo de sono^{5,6}.

Esse fato pode ser explicado devido a interferência dos aparelhos eletrônicos no sono estar relacionada a múltiplos fatores, como a luz que influencia no ciclo claro e escuro⁷. Dessa forma, a exposição à luz do equipamento pode alterar a liberação de melatonina e conseqüentemente prejudicar o sono. Outro fator é o aumento do estado de alerta que esses equipamentos promovem no momento de dormir, o que provoca excitação cognitiva e emocional, e conseqüente aumento da latência do início do sono^{4,8}.

De acordo com Cain e Gradisar⁴, na maioria dos estudos incluídos na sua revisão sistemática, o uso de aparelhos celulares ou televisão ou internet ou jogos eletrônicos estiveram associados a atrasos na hora de dormir, redução do tempo na cama, menor tempo total de sono e outros desfechos desfavoráveis ao sono. No entanto, existem estudos que não encontraram associação entre essas variáveis^{6,9,10}.

Ademais, convém pontuar que nenhum trabalho se propôs a investigar a associação entre tempo de uso total desses aparelhos com a duração do sono. Pois não é apenas o uso de um único objeto eletrônico que está relacionada ao menor tempo de sono, mas também a permanência total diária de tela.

Diante dessa premissa, esse trabalho teve por objetivo avaliar se o maior tempo total de uso de equipamentos eletrônicos apresenta associação com menor tempo de sono em adolescentes participantes da Coorte de São Luís, Maranhão, Brasil.

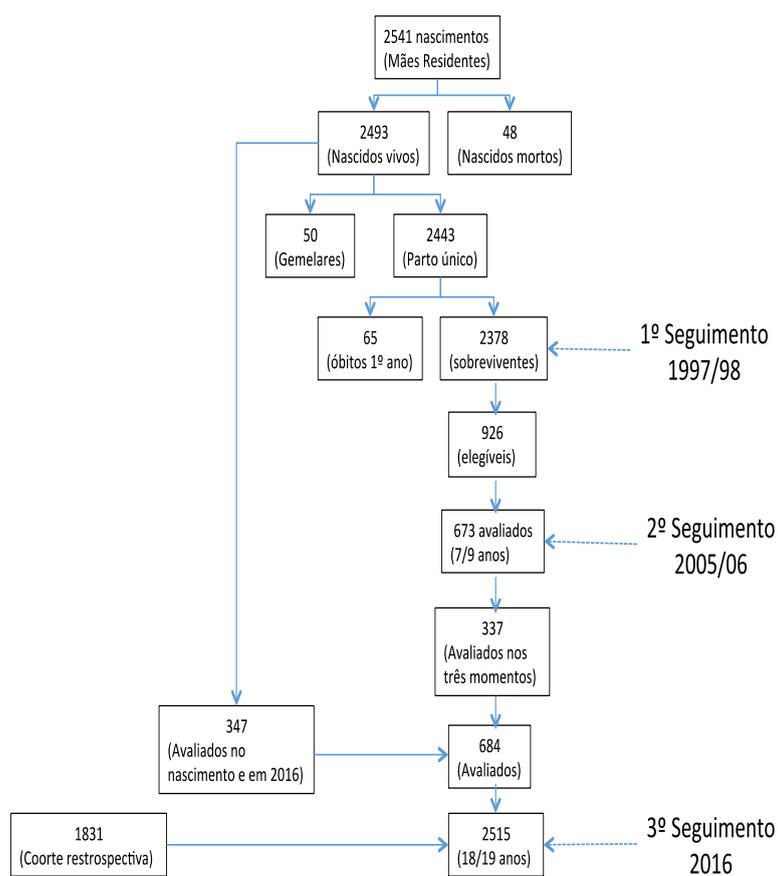
MÉTODOS

Delineamento e amostra do estudo

Trata-se de um estudo transversal tendo como fonte de dados uma coorte de nascimentos realizada em São Luís, Maranhão, Brasil e intitulada "Determinantes ao longo do ciclo vital da obesidade, precursores de doenças crônicas, capital humano e saúde mental: uma contribuição das coortes de nascimento de São Luís para o Sistema Único de Saúde (SUS)". Essa coorte de nascimentos incluiu recém-nascidos vivos de parto hospitalar de mães residentes no município de São Luís, de março de 1997 a fevereiro de 1998. Os participantes dessa coorte foram avaliados em três fases da vida: ao nascimento, na infância (7 a 9 anos) e na adolescência

(18 e 19 anos). A descrição dos métodos das fase da coorte está descrita no trabalho de Silva e colaboradores¹¹ (Figura 1).

Para esse estudo foram utilizados os dados da terceira fase que teve a coleta de dados realizada de janeiro a dezembro de 2016. Para a localização dos participantes foram utilizados procedimentos de busca em matrículas escolares e de universidades, nos endereços e contatos telefônicos anotados na primeira e segunda fase da coorte, nos registros de alistamento militar para os rapazes e nas mídias sociais. Um total de 654 adolescentes foram identificados e aceitaram participar. Para ampliar o tamanho da amostra do estudo, decidiu-se incluir outros adolescentes nascidos no município de São Luís no ano de 1997 e que não pertenciam à referida coorte de nascimento. Isso se deu pela dificuldade de localização dos indivíduos nas fases anteriores da coorte. Na primeira etapa para identificação desses novos participantes realizou-se sorteio utilizando o banco do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) e numa segunda etapa inclui-se voluntários identificados nas escolas e universidades. Assim, 1.861 adolescentes foram inseridos na terceira fase da coorte, que somados aos 654 da coorte original, obteve-se o total de 2.515 adolescentes. Um número de quatro adolescentes não responderam sobre tempo de uso de dispositivos eletrônicos e duração do sono. Assim, a amostra final foi composta de 2.511 adolescentes.

Figura 1. Fluxograma de coorte de nascimento RPS de São Luís, MA, 1997/1998.

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por profissionais da área de saúde treinados. Foi realizado estudo piloto com simulação de todas as etapas da pesquisa. As informações foram registradas no programa online *Research Eletronic Data Capture* (Redcap®) ¹². Os dados referentes as características socioeconômicas e de hábitos de vida foram obtidos de forma organizada nos questionários padronizados.

Para a avaliação do tempo de uso de dispositivos eletrônicos em adolescentes foi utilizado um conjunto de questões que estimou o tempo de exposição em dispositivos eletrônicos em minutos nos dias de semana (tabela1). Os finais de semana não foram considerados na avaliação por serem considerados dias atípicos, e por alguns estudos apontarem que durante o final de semana, ou dias não úteis, o uso de dispositivos eletrônicos seja mais frequente¹⁰.

Tabela 2 - Perguntas realizadas para estimar o tempo de uso de objetos eletrônicos por adolescentes do Consórcio Ribeirão Preto, Pelotas e São Luís, Maranhão Brasil, 2016.

Nº	Perguntas
1.	“Você assiste televisão quase todos os dias?”
2.	“Quanto tempo você assiste televisão em um dia de semana sem ser sábado ou domingo?”
3.	“Você joga videogame no seu tempo livre?”
4.	“Quanto tempo você joga vídeo game em um dia de semana sem ser sábado ou domingo?”
5.	“Você usa o celular para acessar a internet ou jogar no seu tempo livre?”
6.	“Quanto tempo você usa o celular para internet ou jogar por pelo menos 10 minutos seguidos em um dia de semana sem ser sábado ou domingo?”
7.	“Você usa tablet para acessar a internet ou jogar no seu tempo livre?”
8.	“Quanto tempo você usa o tablet para acessar a internet ou jogar em um dia de semana sem ser sábado ou domingo?”
9.	“Você usa computador em casa?”

-
10. “Quanto tempo você fica no computador em um dia de semana sem ser sábado ou domingo?”.
-

O tempo de sono de cada adolescente foi extraído do questionário do Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (IQSP) a partir da seguinte pergunta: “Durante o mês passado, quantas horas de sono você teve à noite?”¹³. Para análise, as horas de sono foram transformadas em minutos, para uma melhor interpretação clínica entre os estudos.

Variáveis estudadas

Foram estudadas as variáveis referentes ao sexo (masculino e feminino), idade (em anos), escolaridade (ensino fundamental, médio, curso técnico ou profissionalizante, faculdade), ocupação: se estuda ou trabalha (sim ou não), situação conjugal (sem companheiro ou união consensual), classe socioeconômica (A, B, C ou D/E) segundo critérios da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)¹⁴, tempo de uso de dispositivos eletrônicos (< 5 horas ou ≥ 5 horas)⁶ e duração de sono (minutos). O tempo de uso de dispositivos eletrônicos foi considerada como variável exposição e a duração de sono foi considerada como variável desfecho.

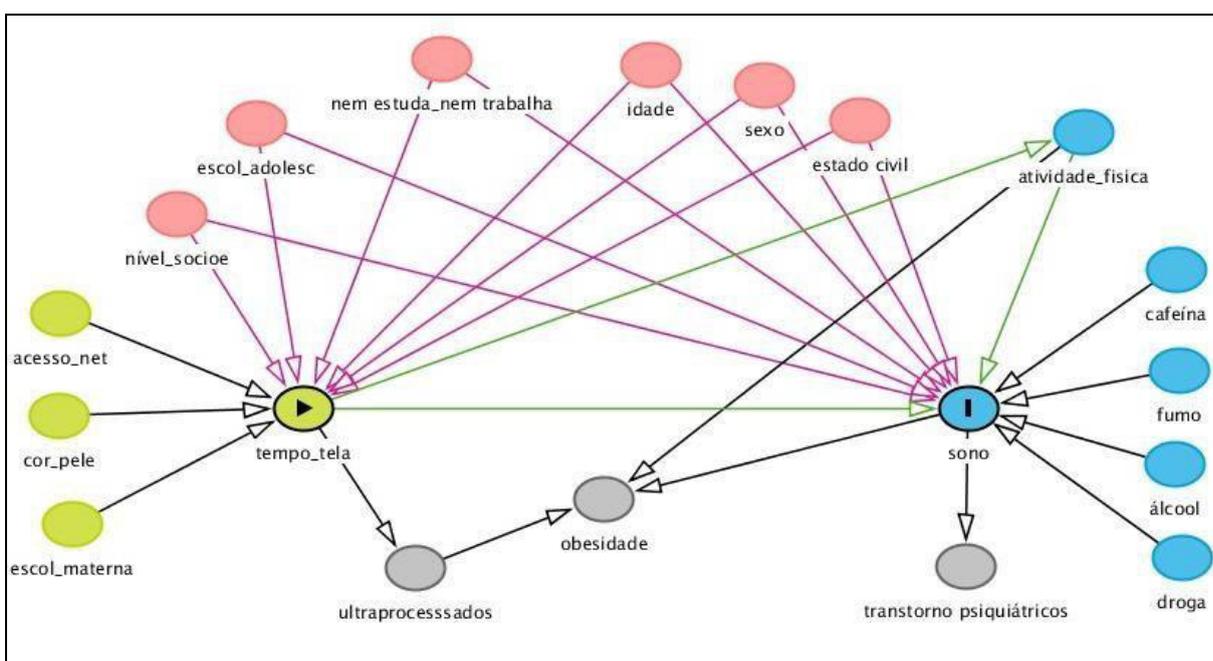
Processamento e análise estatística dos dados

Os dados foram analisados no programa estatístico STATA® versão 14.0. Foi realizada análise descritiva das variáveis estudadas por meio de frequências absolutas e relativas. A duração de sono foi verificado em média e desvio padrão. Os adolescentes foram avaliados em dois grupos, de acordo com a exposição: os mais expostos (com ≥5 horas de tempo de uso de objetos eletrônicos) e os menos expostos ou não expostos (com < 5 horas de tempo de uso de objetos eletrônicos)⁶.

Inicialmente foi elaborado um modelo teórico a partir da construção de um Gráfico Acíclico Direcionado (DAG) por meio do o programa *Dagitty* versão 3.2 (de domínio público), disponível na página (<http://www.dagitty.net/>)¹⁵. Esse modelo teórico foi elaborado com objetivo de estabelecer um conjunto mínimo de variáveis a serem utilizadas para ajuste de confundimento, evitando-se a inclusão de variáveis

desnecessárias que pudessem provocar viés de colisão ¹⁶ (figura 2), ajustar por variáveis mediadoras.

Figura 2. Gráfico Acíclico Direcionado do efeito do tempo de uso de objetos eletrônicos nas horas de sono nos adolescentes do Consórcio Ribeirão Preto, Pelotas e São Luís, Maranhão Brasil, 2016.



Legenda: ● exposição ● desfecho ● antecedentes da exposição ● antecedente da exposição e do desfecho ● antecedente do desfecho ● desconhecida ● caminho causal —●— caminho de confundimento.

Foi avaliado se o maior tempo de uso de objetos eletrônicos tem associação com a duração de sono nos adolescentes utilizando-se regressão linear, com a duração de sono tratado como variável contínua. Foi utilizado também ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição (tempo de tela) por meio de escore de propensão, utilizando a variável desfecho tempo de sono como contínua. Inicialmente, um modelo preditivo foi empregado para a estimativa do escore de propensão para cada adolescente, ou seja, a probabilidade de ser exposto a cinco horas ou mais de tempo de uso de objetos eletrônicos, tendo como variáveis preditivas: sexo, idade, escolaridade, ocupação, situação conjugal e classe econômica. Em seguida, foram calculados os pesos para cada participante com base no escore de propensão, para serem utilizados no modelo explicativo. Os adolescentes com maior probabilidade de serem mais expostos receberam um peso

menor, enquanto aqueles que tiveram menor probabilidade de serem menos expostos receberam peso maior. Essa estratégia tem por finalidade reequilibrar os grupos, atingindo assim a permutabilidade entre os indivíduos em relação às variáveis observadas.

Os modelos foram ajustados por um conjunto mínimo de variáveis de ajuste para confundimento, com base no critério da porta de trás aplicado no DAG¹⁶. E assim, para verificar a associação entre maior tempo de uso de dispositivos eletrônicos e duração de sono foi utilizado ajuste mínimo para sexo, idade, escolaridade, ocupação (estuda ou trabalha), situação conjugal e classe econômica.

O balanceamento em relação às variáveis observadas foi analisado por meio da diferença padronizada absoluta nas médias e da razão de variâncias. Considerou-se que houve balanceamento adequado quando a diferença padronizada absoluta nas médias foi $<0,10$ desvio padrão¹⁷ e a razão de variância estava no intervalo entre 0,8 e 1,2¹⁸.

Aspectos éticos

O estudo atendeu aos critérios da Resolução 466/2012 e do Conselho Nacional de Saúde e Norma Operacional 001/2013 do CNS. Os adolescentes que concordaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário, Parecer Consubstanciado número 1.302.489 de 29 de outubro de 2015.

Fonte financiadora do projeto: Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde (DECIT) - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Nº do processo: 400943/2013-1.

RESULTADOS

Do total de 2.511 adolescentes avaliados, a maioria era do sexo feminino (52,3%), tinha 18 anos (69,3%), estava no ensino médio (67,0%), estudava ou trabalhava (82,9%), não tinha companheiro (96,3%), pertencia à classe econômica B (48,6%) e tinha menos de cinco horas de uso de dispositivos eletrônicos ao dia (65,9%) (Tabela 2).

Tabela 2. Características socioeconômicas e de hábitos de vida dos adolescentes do Consórcio Ribeirão Preto, Pelotas e São Luís, São Luís, Maranhão, Brasil 2016.

Variáveis	n	%
Idade (anos)		
18	1739	69,3
19	772	30,7
Sexo		
Masculino	1198	47,7
Feminino	1313	52,3
Escolaridade do adolescente		
Fundamental	24	1,0
Médio	1683	67,0
Curso técnico ou profissionalizante	131	5,2
Ensino superior	673	26,8
Ocupação (Estuda ou trabalha)		
Sim	2082	82,9
Não	429	17,1
Situação conjugal		
Sem companheiro	2418	96,3
União consensual	93	3,7
Classe econômica^a		
A	171	7,7
B	1082	48,6
C	937	42,0
D/E	37	1,7
Tempo de tela		
< 5 horas	1656	65,9
≥5 horas	855	34,1
	2511	100,00

I - ^a Classe Econômica Brasileira de acordo com ABEP: n=2.227.

Em média, os adolescentes dormiam 436,1 minutos ou 7,27 horas por dia (dado não mostrado em tabela). Aqueles com tempo de tela de cinco horas ou mais por dia apresentaram 10,3 minutos a menos na duração do sono (IC95%:-18,6;-1,9)

na análise de regressão linear não ajustada, 9,4 minutos a menos na duração do sono na análise de regressão linear ajustada (IC95%: -18,6; -1,9) e menos 9,5 minutos de sono na análise ponderada pelo inverso da probabilidade de exposição (IC95%:-18,4; -0,6). (Tabela 3).

Tabela 3. Efeito do uso de dispositivos eletrônicos nas horas de sono ponderado pelo inverso da probabilidade de seleção em adolescentes do Consórcio Ribeirão Preto, Pelotas e São Luís, São Luís, Marnhão, Brasil, 2016.

Tempo de sono (minutos)	Coefficiente	IC (95%)	Valor de p
Modelo não ajustado	-10,3	-18,6; -1,9	0,015
Modelo ajustado ¹	-9,4	-18,2; -0,7	0,034
Modelo ponderado pelo inverso da probabilidade de exposição	-9,5	-18,4; -0,6	0,037

II - IC: Intervalo de Confiança.¹ Ajustado para as variáveis sexo, idade, escolaridade, se trabalha ou estuda, situação conjugal e classe econômica

Com relação às variáveis observadas (sexo, idade, escolaridade, ocupação, situação conjugal e classe econômica), estas se encontraram igualmente distribuídas entre os grupos de adolescentes que tinham menos de cinco horas de tempo de uso de objetos eletrônicos e aqueles com cinco horas ou mais. Todas as diferenças absolutas nas médias padronizadas foram inferiores a 0,10 desvio padrão e todas as razões de variância estavam entre 0,08 e 1,2 (Tabela 4). Dessa forma, o balanceamento foi atingido entre os dois grupos em estudo, em relação às variáveis observadas.

Tabela 4. Balanceamento das variáveis confundidoras pelo inverso da probabilidade. Diferença entre médias ponderadas e razões de variância, valores brutos e ponderados do Consórcio Ribeirão Preto, Pelotas e São Luís, São Luís, Marnhão, Brasil, 2016.

Variáveis	*Diferenças entre Médias Padronizadas		**Razão de Variância	
	Valor Bruto	Valor Ponderado	Valor Bruto	Valor Ponderado
Sexo	0,045	-0,002	0,994	1,000

Idade	0,008	0,001	1,007	1,001
Escolaridade	0,109	0,001	1,134	0,970
Ocupação***	0,018	0,000	1,034	1,000
Situação conjugal	0,035	0,001	1,194	1,006
Classe econômica	-0,047	0,002	1,103	1,087

*Balanceamento atingido com diferenças padronizadas < 0,10; **Balanceamento atingido com o intervalo entre 0,8 e 1,2; ***Estuda ou trabalha

DISCUSSÃO

O presente trabalho verificou associação entre maior tempo de uso de objetos eletrônicos e menor duração de sono em adolescentes com idade de 18 e 19 anos na cidade de São Luís, Maranhão, Brasil. Adolescentes com 5 horas ou mais de uso de objetos eletrônicos tiveram tempo de sono 9,5 minutos menor comparados aos que usaram objetos eletrônicos por menos de 5 horas.

Alguns trabalhos encontraram associação negativa entre duração de sono e tempo de uso de dispositivos eletrônicos, considerando computadores, internet, jogos, televisão^{19,20}, uso de mídias sociais eletrônicas^{3,9,21}, envio ou recebimento de mensagens de texto¹⁰, uso de celular²², uso de televisão e celular⁶ e uso noturno de mídias sociais eletrônicas^{3,19,23,24}. No entanto, diferentemente dos demais estudos, nesse estudo foi avaliado o tempo total de permanência em vários dispositivos eletrônicos ao longo do dia. E, apesar de ter sido encontrada associação significativa, a magnitude do efeito foi pequena.

Outros estudos avaliaram ainda o uso de dispositivos eletrônicos em outros desfechos do sono, como hora de dormir, início do sono^{5,19,25,26}, atraso no início da secreção de melatonina²⁵, qualidade do sono^{22,24,27}, cansaço diurno e sonolência diurna^{5,10,22}.

Assim, há vários trabalhos que tratam sobre essa temática. Mas compará-los torna-se difícil, pois as populações e métodos utilizados diferem, bem como os critérios para avaliar o sono. Além disso, alguns estudos analisaram as características do sono segundo o dia da semana ou final de semana na mesma categoria^{3,20,22} ou separadamente^{10,26}. A forma em que foi avaliado o tempo de sono nas populações

também é outra divergência entre os estudos, pois, vários trabalhos foram desenvolvidos em diferentes ciclos de vida e suas respectivas recomendações, como em crianças²⁰, adolescentes^{10,23}, adultos e idosos^{3,27}. Em virtude disso, utilizou-se duração de sono como forma de padronizar as comparações entre os estudos, como também, em virtude de ser um bom indicador do sono.

Há uma revisão sistemática que reuniu 36 artigos que investigaram a relação entre o sono e mídia eletrônica em crianças e adolescentes. Desses estudos, 7 artigos encontraram associação do tempo total de sono com o tempo de uso de dispositivos eletrônicos e outros 3 artigos não verificaram essa associação. No entanto, apesar de muitos aspectos terem sido abordados nessa revisão sistemática, o retardo no início do sono e o tempo total de sono mais curto foram os mais relacionados ao uso de mídia⁴.

Em outra revisão, foi avaliado especificamente o uso de equipamentos na hora de dormir e aspectos envolvendo o sono em crianças e adolescentes. Carter et al.²⁸ identificaram, na maioria dos artigos, que o acesso e uso de equipamentos na hora de dormir estiveram constantemente associados com a quantidade insuficiente de sono. Em um estudo longitudinal realizado com 855 adultos que avaliou o uso de equipamento móvel (smarthphone, tablet, celular) na cama com vários desfechos relacionados ao sono, demonstrou que os participantes com alto uso estiveram mais propensos a ter curto tempo de sono à noite durante a semana³. Esse achado corrobora o presente estudo, apesar de ter populações diferentes e de não termos restringido o tipo e uso de equipamentos na hora de dormir, pois evidencia a presença da associação.

Neste contexto, ressalta-se que não é apenas a permanência noturna em frente aos dispositivos eletrônicos que está relacionada a menor duração de sono, mas também a permanência total de horas por dia. Pesquisas têm revelado que o uso excessivo da internet a qualquer momento do dia pode estar relacionado às consequências danosas para o sono⁴, fato que corrobora o presente estudo.

Os equipamentos eletrônicos usam telas iluminadas por díodos emissores de luz (LED), que são ricos em luz de comprimento de ondas curtas, para as quais o sistema circadiano humano é bastante sensível. Assim, um dos mecanismos propostos para a relação entre o uso de dispositivos eletrônicos e a quantidade e qualidade do sono está relacionado às alterações que a luz promove na liberação do hormônio melatonina. A exposição à luz, próximo à hora de dormir, reduz a secreção

de melatonina e causa alterações no ritmo circadiano, causando um desalinhamento do ritmo endógeno, na propensão ao sono, no tempo total de sono em sua qualidade²⁵.

Diante dessa premissa, um estudo randomizado realizou a dosagem desse hormônio em nove adultos que utilizaram tablets antes de dormir em cinco noites consecutivas. Nessas noites, houve um atraso na hora de dormir dos participantes, atraso no início da secreção da melatonina, em comparação as noites em que foram expostos ao uso restrito de apenas materiais impressos²⁵. Apesar de não termos realizado a dosagem laboratorial, a explicação para associação encontrada nesses resultados aponta para a possibilidade de existência de mecanismos fisiológicos semelhantes envolvidos nessa relação, pois a exposição à luz retarda a produção de melatonina, o que por sua vez também irá influenciar na hora de dormir e consequentemente na duração do sono.

Outros fatores também têm sido apontados como explicação da interferência do uso de dispositivos eletrônicos na qualidade ou quantidade do sono. O uso de dispositivos eletrônicos pode vir a interferir em atividades relacionadas com a boa higiene do sono, e na propensão a comportamentos sedentários, dentre eles: jogar vídeo game e assistir televisão²⁹, fato que contribui para redução da prática de atividade física^{25,30}. A atividade física auxilia o sono por aumentar o gasto energético durante a vigília e isto aumentaria a necessidade de sono, para que possa atingir um balanço energético positivo e se consiga a condição adequada para um novo episódio de vigília³¹. Outro fator adicional pode ser a própria excitação emocional, cognitiva e fisiológica provocada pelos equipamentos eletrônicos, o que torna mais difícil haver o relaxamento antes de dormir³.

Nesse estudo foi encontrada associação entre permanência em objetos eletrônicos e duração de sono em adolescentes. Tendo em vista o impacto negativo da redução do tempo de sono na saúde, bem como o aumento provável do acesso e uso desses dispositivos, dado o panorama tecnológico, essas questões tornam-se um problema de saúde pública²⁸.

Como medidas de promoção de saúde deve-se estimular a higiene do sono, como um ambiente silencioso, temperatura ambiente apropriada, redução de exposição à luz, estabelecimento de horários regulares de dormir e de acordar durante todos os dias da semana, horário regular de atividades e refeições, promover a prática regular de atividades físicas e exposição à luz durante o dia. Hoje, os profissionais da saúde devem considerar outras orientações relacionadas à higiene do sono, como

evitar o uso excessivo de dispositivos eletrônicos (televisão, computador, telefone), principalmente, próximo ao início do sono, não ingerir substâncias cafeinadas, evitar estímulos cognitivos e emocionais antes de dormir e atividades sociais noturnas³².

O ponto forte desse estudo é o tamanho da amostra, oriunda de um estudo de coorte, o uso de escala validada para adolescentes no Brasil (IQSP) e de um modelo teórico que permitiu a inclusão dos principais fatores de confundimento. No entanto, na impossibilidade de considerar todas as variáveis que possam estar influenciando nessa associação, o viés de confundimento não pode ser excluído, pois é possível que exista para outras variáveis não observadas.

O estudo apresenta algumas limitações. O fato de ter avaliado os adolescentes em apenas um momento, tratando-se de um estudo transversal, o que dificulta a avaliação de causalidade entre tempo de uso de objetos eletrônicos e tempo de sono. O tempo de sono e tempo de uso de objetos eletrônicos foram autoreferidos pelos adolescentes podendo conter viés de memória. Outra limitação é a falta de padronização do tempo de permanência em objetos eletrônicos considerado inadequado para adolescentes, em decorrência de ser um tema novo e que ainda necessita de mais estudos para comprovação.

Em conclusão, adolescentes que apresentaram permanência total de cinco horas ou mais por dia em objetos eletrônicos apresentaram menor tempo de sono. Notavelmente, o desenvolvimento tecnológico tem incorporado na rotina um número crescente de equipamentos eletrônicos, o que torna urgente a necessidade de discussão sobre o uso equilibrado desses equipamentos e um adequado tempo de sono. Tais questões merecem ser tratadas como um problema de saúde pública, encorajando a atuação de familiares, educadores, profissionais de saúde e do próprio adolescente, com iniciativas destinadas à reflexão sobre o uso e acesso a esses objetos. Assim, promovendo uma duração do sono adequada possivelmente ocorrerá a redução do risco de problemas relacionadas à saúde mental, física e cognitiva.

REFERÊNCIAS

1. Banks S, Dinges DF. Behavioral and physiological consequences of sleep restriction. **J Clin Sleep Med** 2007 Aug 15; 3 (5):519-528.

2. Schäfer AA, et al. Sleep Duration Trajectories and Body Composition in Adolescents: Prospective Birth Cohort Study. **Plos One** 2016 Mar 24; 11(3): e0152348. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152348>.
3. Bhat S, Pinto-Zipp G, Upadhyay H, Polos PG. "To sleep, perchance to tweet": in-bed electronic social media use and its associations with insomnia, daytime sleepiness, mood, and sleep duration in adults. **Sleep Health** 2018 4(2): 166-173. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2017.12.004>.
4. Cain N, Gradisar M. Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: a review. **Sleep Med** 2010 Sep; 11(8): 735-742. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.02.006>.
5. Hale L, Guan S. Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. **Sleep Med Rev** 2015 Jun; 21: 50-58. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2014.07.007>.
6. Mazzer K, Bauducco S, Linton SJ, Boersma K. Longitudinal associations between time spent using technology and sleep duration among adolescents. **J Adolesc** 2018 Jul; 66: 112-119. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2018.05.004>.
7. Martini M, Brandalize M, Louzada FM, Pereira EF, Brandalize D. Fatores associados à qualidade do sono em estudantes de Fisioterapia. **Fisioter. Pesqui** 2012; 19(3):261-267.
8. Bartel KA, Gradisar M, Williamson P. Protective and risk factors for adolescent sleep: A meta-analytic review. **Sleep Med Rev** 2015 Jun 21: 72-85. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2014.08.002>.
9. Royant-Parola S, Londe V, Tréhout S, Hartley S. Nouveaux médias sociaux, nouveaux comportements desomneilchezles adolescents. **L'Encéphale** 2018 Sep; 44(4):321-328. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2017.03.009>.
10. Garmy P, Ward TM. Sleep habits and night time textin among adolescents. **J Sch Nurs** 2018 Apr; 34(2): 121-127. <https://doi.org/10.1177/1059840517704964>.
11. Silva AAM, et al. Perinatal health and mother-child health care in the municipality of São Luís, Maranhão State, Brazil. **Cad Saúde Pública** 2001 Nov/Dec; 17(6):1412-1423, 2001. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2001000600012>.
12. Harris PA, Robert Taylor MA, Thielke R, Jonathon Payne BS, Nathaniel Gonzalez BSCS, Jose G. Conde MD. Research electronic data capture (REDCap) - a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. **J Biomed Inform** 2009 Apr; 42(2):377-381. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2008.08.010>.

13. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Res** 1989 May; 28(2): 193-213. <https://doi.org/10.1093/sleep/14.4.331>.
14. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação econômica Brasil – CCEB, 2015. [acesso em 11 dez 2018]. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
15. Textor J, Hardt J, Knüppel S. DAGitty: a graphical tool for analyzing causal diagrams. **Epidemiology** 2011 Sep; 22(5): 745. DOI: [10.1097/EDE.0b013e318225c2be](https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e318225c2be)
16. Cortes TR, Faerstein E, Struchiner CJ. Utilização de diagramas causais em epidemiologia: um exemplo de aplicação em situação de confusão. **Cad. Saúde Pública** 2016; 32(8): e00103115. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00103115>.
17. Austin PC. An introduction to propensity score methods for reducing the effects of confounding in observational studies. **Multivariate Behav Res** 2011 May; 46(3): 399-424. <https://doi.org/10.1080/00273171.2011.568786>
18. Leite W. Practical propensity score methods using R. Sage Publications, 2016.
19. Hysing M, Pallesen S, Stormark KM, Jakobsen R, Lundervold AJ, Sivertsen B. Sleep and use of electronic devices in adolescence: results from a large population-based study. **BMJ Open** 2015; 5: e006748. Doi:10.1136/bmjopen-2014-006748
20. Magee CA, Lee JK, Vella SA. Bidirectional relationships between sleep duration and screen time in early childhood. **JAMA Pediatr** 2014 May; 168(5): 465-470. Doi:10.1001/jamapediatrics.2013.4183
21. Sampasa-Kanyinga H, Hamilton HA, Chaput JP. Use of social media is associated with short sleep duration in a dose-response manner in students aged 11 to 20 years. **Acta Paediatr** 2018 Apr; 107(4): 694-700. <https://doi.org/10.1111/apa.14210>.
22. Mak YW, et al. Association between screen viewing duration and sleep duration, sleep quality and excessive day time sleepiness among adolescents in Hong Kong. **Int J Env Res Public Health** 2014 Oct 28; 11(11): 11201-11219. <https://doi.org/10.3390/ijerph111111201>.
23. Lemola S, Perkinson-Gloor N, Brand S, Dewald-Kaufmann JF, Grob A. Adolescents' electronic media use at night, sleep disturbance, and depressive symptoms in the smartphone age. **J Youth Adolesc** 2015 Feb; 44(2):405-418.
24. Whipps J, Byra M, Gerow KG, Hill Guseman E. Evaluation of Nighttime Media Use and Sleep Patterns in First-semester College Students. **Am J Health Behav** 2018 May; 42 (3): 47-55. DOI: <https://doi.org/10.5993/AJHB.42.3.5>.
25. Chinoy ED, Duffy JF, Czeisler CA. Unrestricted evening use of light-emitting tablet computers delays self-selected bedtime and disrupts circadian timing and

alertness. **Physiol Rep** 2018 May; 6(10): e13692. DOI: <https://doi.org/10.14814/phy2.13692>.

26. Kato T, Yorifuji T, Yamakawa M, Inoue S. National data showed that delayed sleep in six-year-old children was associated with excessive use of electronic devices at 12 years. **Acta Paediatr** 2018 Aug; 107(8): 1439-1448. <https://doi.org/10.1111/apa.14255>.
27. Green A, Dagan Y, Haim A. Exposure to screens of digital media devices, sleep, and concentration abilities in a sample of Israel adults. **Sleep and Biological Rhythms** 2018; 16:273-281.
28. Carter B, Rees P, Hale L, Bhattacharjee D, Paradkar M5. Association between portable screen-based media device access or use and sleep outcomes: a systematic review and meta-analysis. **JAMA Pediatr** 2016 Dec 1; 170(12):1202-1208. [10.1001/jamapediatrics.2016.2341](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.2341).
29. Vallance JK, Buman MP, Stevinson C, Lynch BM. Associations of overall sedentary time and screen time with sleep outcomes. **Am J Health Behav** 2015 Jan; 39(1): 62- 67. DOI: <https://doi.org/10.5993/AJHB.39.1.7>.
30. Kenney EL, Gortmaker SL. Televisão dos adolescentes dos Estados Unidos, uso de computador, videogame, smartphone e tablet: associações com bebidas açucaradas, sono, atividade física e obesidade. **J Pediatr** 2017 Mar; 182:144-149. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.11.015>.
31. Martins PJF, Mello MT, Tufik S. Exercício e sono. **Rev Bras Med Esporte** 2001; 7(1): 28- 36. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922001000100006>.
32. Touitou Y. Adolescent sleep misalignment: achronic jetlag and a matter of public health. **J Physiol Paris** 2013 Sep; 107(4): 323-6. <https://doi.org/10.1016/j.jphysparis.2013.03.00>.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que a SDE foi identificada em uma parcela considerável dos adolescentes avaliados, e sua presença foi associada ao sexo feminino, classe econômica A, consumo de bebidas alcoólicas e energéticas, depressão e ter alterações do sono e disfunção do sono durante o dia. Dessa forma, torna-se necessário melhorar hábitos de vida e de sono desses adolescentes, para que tenham melhor qualidade de vida e evitem prejuízos à sua saúde no futuro, decorrentes de problemas relacionados ao sono. Diante do supramencionado, sugere-se que novos estudos sejam realizados para ampliar os conhecimentos sobre os fatores associados à SDE, principalmente estudos longitudinais, para ratificar as associações encontradas e esclarecer a relação da causalidade reversa.

Referente ao tempo de uso de dispositivos eletrônicos pode-se verificar que os adolescentes com permanência total de cinco horas ou mais por dia em dispositivos eletrônicos apresentaram menor duração do sono. Pode-se identificar que os avanços tecnológicos tem intensificado uma rotina crescente na utilização de equipamentos eletrônicos, o que torna essencial a necessidade de discussão, principalmente nas escolas e na família, sobre o uso moderado desses equipamentos e um adequado tempo de sono. Convém ressaltar, que tais questões apresentam-se como um problema de saúde pública e que necessita da atuação de familiares, educadores, profissionais de saúde e do próprio adolescente, bem Políticas Públicas voltadas à reflexão sobre o uso e acesso a esses objetos. Com efeito, poderá ocorrer a promoção de uma duração do sono adequada, ocasionando a redução do risco de problemas relacionadas à saúde mental, física e cognitiva.

Também se sugere a realização de novos estudos sobre o tema supracitado, principalmente para tentar padronizar o uso coerente do tempo de permanência de dispositivos eletrônicos em adolescentes, bem como para confirmar os achados do presente estudo, para viabilizar as informações e contribuir para redução dos problemas relacionados ao sono.

REFERÊNCIAS

AMBRÓSIO, Patrícia; GEIB, Lorena Teresinha Consalter. Sonolência excessiva diurna em condutores de ambulância da macrorregião Norte do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 17, n. 1, p. 21-31, mar. 2018.

AMORIM, Patrícia. Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI): validação de entrevista breve para diagnóstico de transtornos mentais. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 106-15, 2000.

ALDABAL, Laila; BAHAMMAM, Ahmed S. Metabolic, endocrine, and immune consequences of sleep deprivation. **Open Respiratory Medicine Journal**, Sharjah (U.A.E), v. 5, n. 1, p. 31-43, 2011.

ALMEIDA, J. O.S. et al. Sonolência diurna e qualidade do sono em estudantes universitários de fisioterapia. **ConScientia Saúde**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 201-20, 2011.

ARAÚJO, Márcio Flávio Moura de et al. Avaliação da qualidade do sono de estudantes universitários de Fortaleza, CE. **Texto & Contexto - Enfermagem** [online], Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 352-60, 2013.

ASERINSKY, Eugene; KLEITMAN, Nathaniel. Regularly occurring periods of eye motility, and concomitant phenomena, during sleep. 1953. **The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences**, Arlington (EUA), v. 15, n. 4, p. 454-5, 2002.

AUSTIN, Peter C. An introduction to propensity score methods for reducing the effects of confounding in observational studies. **Multivariate Behavioral Research**, (EUA), v. 46, n. 3, p. 399-424, may. 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/00273171.2011.568786>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

BANKS, Siobhan; DINGES, David F. Behavioral and physiological consequences of sleep restriction. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, Amsterdã, v. 3, n. 5, p. 519-28, 2007.

BABOR, T. F.; HIGGINS-BIDDLE, J. C. AUDIT: teste para identificação de problemas relacionados ao uso de álcool: roteiro para uso em atenção primária. Ribeirão Preto: PAI-PAD, 2003.

BHAT, S. et al. "To sleep, perchance to tweet": in-bed electronic social media use and its associations with insomnia, daytime sleepiness, mood, and sleep duration in adults. **Sleep Health**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 166-73, 2018.

BARDINI, Renata et al. Prevalência de sonolência excessiva diurna e fatores associados em adolescentes universitários do sul catarinense. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Florianópolis, v. 46, n. 1, p. 107-24, 2017.

BELTRAMI, Flávia Gabe et al. Sleep in the intensive care unit. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 41, n. 6, p. 539-46, 2015.

BERNARDO, Maria Perpeto Socorro Leite et al. Duração do sono em adolescentes de diferentes níveis socioeconômicos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 58, n. 4, p. 231-7, 2009.

BERTOLAZI, Alessandra Naimaier. **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 em Medicina: Ciências Médicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

BERTOLAZI, Alessandra Naimaier et al. Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 35, n. 9, p. 877-83, set. 2009.

BRASIL. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação econômica Brasil CCEB, 2015. Disponível em: <<http://www.abep.org/criterio-brasil>>. Acesso em: 11 dez. 2018.

BOSCOLO, Rita A. et al. Avaliação do padrão de sono, atividade física e funções cognitivas em adolescentes escolares. **Revista portuguesa de ciências do desporto**, v. 7, n. 1, p. 18-25, 2007.

BUYSSE, Daniel J. et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Research**, Amsterdã, v. 28, n. 2, p. 193-213, 1989. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/sleep/14.4.331>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

CAIN, Neralie; GRADISAR, Michael. Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: a review. **Sleep Medicine**, Amsterdã, v. 11, n. 8, p. 735-42, set. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.02.006>>. Acesso em 18 nov. 2018.

CAMPOS, Raquel Munhoz da Silveira et al. Fibromialgia: nível de atividade física e qualidade do sono. **Motriz: Revista de Educação Física**, 2011.

CARSKADON, Mary A.; ACEBO, Christine. Regulation of sleepiness in adolescents: update, insights, and speculation. **Sleep Research Society**, New York, v. 25, n. 6, p. 606-16, 2002.

CARTER, Ben et al. Association between portable screen-based media device access or use and sleep outcomes. **JAMA Pediatrics**, Chicago, p. 1-7, 2016. DOI:10.1001/jamapediatrics.2016.2341.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Energy drink consumption and its association with sleep problems among US service members on a combat deployment-Afghanistan, 2010. MMWR. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, USA, v. 61, n. 44, p. 895, 2012.

CERTO, Ana Catarina Trindade. **Qualidade do sono e suas implicações ao nível da ansiedade, depressão e stress nos estudantes do ensino superior**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Comunitária) - Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Saúde, Bragança, 2016.

CRISPIM, Cibele Aparecida et al. Relação entre sono e obesidade: uma revisão da literatura. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 51, n. 7, p. 1041-9, 2007.

CHELLAPPA, S. L.; ARAÚJO, J. F. O sono e os transtornos do sono na depressão. **Arch Clin Psychiatry**. v. 34, n.6, p. 285-89, 2007.

CHINOY, Evan D.; DUFFY, Jeanne F.; CZEISLER, Charles A. Unrestricted evening use of light-emitting tablet computers delays self-selected bedtime and disrupts circadian timing and alertness. **Physiological Reports**, USA, v. 6, n. 10, e13692, may. 2018. DOI: doi.org/10.14814/phy2.13692

COELHO, Ana T. et al. Qualidade de sono, depressão e ansiedade em universitários dos últimos semestres de cursos da área da saúde. **Neurobiologia**, Recife, v. 73, n. 1, p. 35-9, 2010.

CORTES, Taísa Rodrigues; FAERSTEIN, Eduardo; STRUCHINER, Claudio José. Utilização de diagramas causais em epidemiologia: um exemplo de aplicação em situação de confusão. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 8, e00103115, 2016. DOI: doi.org/10.1590/0102-311X00103115.

COSTA, Shíntia Viana; CEOLIM, Maria Filomena. Fatores que interferem na qualidade do sono de pacientes internados. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 46-52, 2013.

DEL CIAMPO, Luiz Antonio. O sono na adolescência. **Adolescência e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 60-6, 2012.

DEL CIAMPO, Luiz A. et al. Características de hábitos de sono entre adolescentes da cidade de Ribeirão Preto (SP). **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, São Paulo, v. 27, n. 3, 2017.

DUARTE, Gema Galgani de Mesquita. **A qualidade do sono, o aproveitamento escolar e o stress em adolescentes que permanecem em frente ao computador durante a noite**. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), 2007.

EDWARDS, Richard. The problem of tobacco smoking. **British Medical Journal**, United Kingdom, v. 328, p. 217-9, 2004.

FARIAS JÚNIOR, José Cazuza de et al. Validade e reprodutibilidade dos instrumentos de medida da atividade física do tipo self-report em adolescentes: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 9, p. 1669-91, 2010.

FELDEN, Érico Pereira Gomes et al. Sleep in adolescents of different socioeconomic status: a systematic review. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 33, n. 4, p. 467-73, 2015.

FELDEN, Érico Pereira Gomes et al. Tradução e validação da Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS) para o português do Brasil. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 92, p. 168-73, 2016.

FERNANDO, A.; SAMARANAYAKE, C. B.; BLANK, C. J. ROBERTS, G. ARROL, B. Sleep disorders among high school students in New Zealand. **Journal of Primary Health Care**, [s. l.], v. 5, p. 276-82, 2013.

FERNANDES, Regina Maria França. O sono normal. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 39, n. 2, p. 157-68, 2006.

FORD, Daniel E.; COOPER-PATRICK, Lisa. Sleep disturbances and mood disorders: an epidemiologic perspective. **Depression and anxiety**, v. 14, n. 1, p. 3-6, 2001.

GAINA, Alexandru et al. Daytime sleepiness and associated factors in Japanese school children. **The Journal of pediatrics**, Amsterdã, v. 151, n. 5, p. 518-22, 2007.

GARMY, Pernilla; WARD, Teresa M. Sleep habits and nighttime texting among adolescents. **The Journal of School Nursing**, Califórnia, v. 34, n. 2, p. 121-7, apr. 2018. DOI: doi.org/10.1177/1059840517704964.

GREEN, A.; DAGAN, Y.; HAIM, A. Exposure to screens of digital media devices, sleep, and concentration abilities in a sample of Israel adults. **Sleep and Biological Rhythms**, v. 16, n. 3, p. 273-81, 2018.

GIORELLI, Andre S. et al. Sonolência Excessiva Diurna: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos. **Revista Brasileira de Neurologia**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 3, p. 17-24, 2012.

GUTIÉRREZ, Claudia Talero; TORRES, Felipe Durán; PÉREZ, Isabel. Sueño: carecterísticas generales. Patrones fisiológicos y fisiopatológicos en la adolescencia. **Ciencias de La Salud**, Argentina, v. 11, n. 3, p. 333-48, 2013.

HOEFELMANN, Luana Peter et al. Sociodemographic factors associated with sleep quality and sleep duration in adolescents from Santa Catarina, Brazil: what changed between 2001 and 2011? **Journal of Clinical Sleep Medicine**, Amsterdã, v. 14, n. 10, p. 1017-23, 2013.

HOEFELMANN, Luana Peter et al. Behaviors associatade to sleep among high school students: cross-sectional and prospective analysis. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Santa Catarina, v. 16, p. 68-78, 2014. Suplemento 1.

JAVAHERI, Sogoletal. Sleep quality and elevated blood pressurein adolescents. **Circulation**, Dallas, v. 118, n. 10, p. 1034-40, 2008.

KAUR, Gurjeet; SINGH, Amarjeet. Excessive daytime sleepiness and its pattern among Indian college students. **Sleep Medicine**, Amsterdã, v. 29, n. 1, p. 23-8, jan. 2017.

LABERGE, L. et al. Development of sleep patterns in early adolescence. **Journal of Sleep Research**, Amsterdã, v. 10, n. 1, p. 59-67, 2001.

LEWIS, David A. Sleep in patients with astma and chronic obstrutive pulmonary disease. **Current Opinion in Pulmonary Medicine**, v. 7, n. 2, p. 102-12, 2001.

LEITE, Walter. Practical propensity score methods using R. **Sage Publications**, 2016.

LIU, Yaping et al. Sonolência diurna excessiva em crianças e adolescentes: prevalência, correlatos e efeitos puberais. **Sleep Medicine**, Amsterdã, v. 53, p.1-8, 2019. DOI: doi.org/10.1016/j.sleep.2018.08.028.

LIU, Xianchen; ZHOU, Hiabo. Sleep duration, insomnia and behavioral problems among Chinese adolescents. **Psychiatry Research**, Amsterdã, v. 111, n. 1, p. 75-85, 2002.

LOPEZ, Mariane Ricardo Acosta et al. Depressão e qualidade de vida em jovens de 18 a 24 anos no sul do Brasil. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, Rio Grande do Sul, v. 33, n. 2, p. 103-8, 2011.

MARCO, Christine A. et al. Family socioeconomic status and sleep patterns of young adolescents. **Behavioral Sleep Medicine**, UK, v. 10, n. 1, p. 70-80, 2012.

MARTINS, Paulo José Forcina; MELLO, Marco Túlio; TUFIK, Sergio. Exercício e sono. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 7, n. 1, p. 28-36, 2001.

MARTINI, Mayara et al. Fatores associados à qualidade do sono em estudantes de **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 19, n. 3, jul./set. 2012.

MAZZER, K. et al. Longitudinal associations between time spent using technology and sleep duration among adolescents. **Jornal of Adolescence**, [s. l.], v. 66, p. 112-9, 2018. DOI: 10.1016/j.adolescence.2018.05.004.

MCCARLEY, Robert W. Neurobiology of REM and NREM sleep. **Sleep Medicine**, Amsterdã, v. 8, p. 302-30. 2007.

MESQUITA, G. et al. Efeitos do tabaco e o consumo de álcool sobre a qualidade do sono dos estudantes universitários. **Neurobiologia**, Recife, v. 74, n. 1, p. 19-27, 2011.

MENDES, Vera; LOPES, Paulo. Hábitos de consumo de álcool em adolescentes. **Revista Toxicodependências**, v. 13, n. 2, p. 25-40, 2007.

MEYER, Carolina et al. Análise da sonolência diurna em adolescentes por meio da pediatric daytime sleepiness scale: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 351-60, set. 2017.

MIHAILESCU, Stefan; GUZMÁN-MARÍN, Ruben; DRUCKER-COLÍN, René. Nicotine stimulation of dorsal raphe neurons: effects on laterodorsal and pedunculopontine neurons. **European Neuropsychopharmacology**, Amsterdã, v. 11, n. 5, p. 359-66, 2001.

MOORE, Melisa; MELTZER, Lisa J. The sleepy adolescent: causes and consequences of sleepiness in teens. **Paediatric Respiratory Reviews**, Amsterdã, v. 9, n. 2, p. 114-21, 2008.

MORETTI-PIRES, Rodrigo Otávio; CORRADI-WEBSTER, Clarissa Mendonça. Adaptação e validação do Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT) para população ribeirinha do interior da Amazônia, Brasil. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p.497-509, mar. 2011.

NEVES, Gisele S. Moura L. et al. Transtornos do sono: visão geral. **Revista Brasileira de Neurologia**, Rio de Janeiro, v. 49, n. 2, p. 57-71, 2013.

NICASTRI, Sérgio et al. Drogas: classificação e efeitos no organismo. Brasil. Presidência da República. Secretaria Nacional Antidrogas. Prevenção ao uso indevido de drogas: curso de capacitação para conselheiros municipais. Brasília: SENAD, p. 20-9, 2008.

OGDEN, Cynthia L. et al. Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999-2010. **Jama**, London, v. 307, n. 5, p. 483-90, 2012.

PATEL, Sanjay R. et al. Correlates of long sleep duration. **Sleep**, Amsterdã, v. 29, n. 7, p. 881, 2006.

PATEL, Nirav P. et al. "Sleep disparity" in the population: poor sleep quality is strongly associated with poverty and ethnicity. **BMC Public Health**, London, v. 10, n. 1, p. 1, 2010.

PATTEN, Christi A. et al. Depressive symptoms and cigarette smoking predict development and persistence of sleep problems in US adolescents. **Pediatrics**, United States, v. 106, n. 2, p. 23, 2000.

PEREIRA, Érico Felden et al. Sono, trabalho e estudo: duração do sono em estudantes trabalhadores e não trabalhadores Sleep, work, and study: sleep duration in working and non-working students. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 5, p. 975-84, 2011.

PEREIRA, E. F.; TEIXEIRA, Clarissa Stefani; LOUZADA, Fernando Mazzilli. Sonolência diurna excessiva em adolescentes: prevalência e fatores associados. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 98-103, 2010.

PIAZZETTA, Eliza; DEL CIAMPO, Luiz Antonio; ZEPPONE, Silvio Cesar. Características de sono e atividade física entre adolescentes do município de São Carlos (SP). **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, São Paulo, v. 16, n. 4, 2015.

PEREIRA, Érico Felden; TEIXEIRA, Clarissa Stefani; LOUZADA, Fernando Mazzilli. Sonolência diurna excessiva em adolescentes: prevalência e fatores associados. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 98-103, 2010.

PEREIRA, Érico Felden et al. Sono e adolescência: quantas horas os adolescentes precisam dormir? **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 64, n. 1, p. 40-4, 2015.

PEREZ-CHADA, Daniel et al. Sleep disordered breathing and daytime sleepiness are associated with poor academic performance in teenagers. A study using the Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS). **Sleep**, Amsterdã, v. 30, n. 12, p. 1698, 2007.

PILLON, Sandra Cristina; CORRADI-WEBSTER, Clarissa Mendonça. Teste de identificação de problemas relacionados ao uso de álcool entre estudantes universitários. **Revista de Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 325-32, 2006.

PUCCI, Silvia Helena Modenesi; PEREIRA, Maria da Graça. The mediator role of psychological morbidity on sleep and health behaviors in adolescents. **Jornal de Pediatria**, v. 92, n. 1, p. 53-57, 2016.

ROCHA, Bárbara. **Avaliação do consumo do álcool entre universitários**. Dissertação (Mestrado em Ciências Nutricionais) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, São Paulo, 2014.

OGUNLEYE, Ayodele A.; VOSS, Christine; SANDERCOCK, Gavin R. Displacement of bedtime by screen time in schoolchildren: the importance of area deprivation. **Official Journal of the Japan Pediatric Society**, Tokyo, v. 6, p. 1-8, 2014.

PACHECO, Susana Rebelo et al. Overweight in youth and sleep quality: is there a link?. **Archives of endocrinology and metabolism**, São Paulo, v. 61, n. 4, p. 367-373, 2017.

PASSOS, Muana H. P. et al. Reliability and validity of the Brazilian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in adolescents. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 2, p. 200-6, 2017. DOI: doi.org/10.1016/j.jped.2016.06.006.

SABANAYAGAM, Charumathi; SHANKAR, Anoop. The association between active smoking, smokeless tobacco, second-hand smoke exposure and insufficient sleep. **Sleep Medicine**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 7-11, 2011.

SCHÄFER, Antônio Augusto et al. Sleep Duration Trajectories and Body Composition in Adolescents: Prospective Birth Cohort Study. **PLoS One**, United States, v. 11, n. 3, p. e0152348, 2016.

SAMPASA-KANYINGA, Hugues; HAMILTON, Hayley A.; CHAPUT, Jean-Philippe. Use of social media is associated with short sleep duration in a dose–response manner in students aged 11 to 20 years. **Acta Paediatrica**, Suécia, v. 107, n. 4, p. 694-700, 2018.

SMALDONE, Arlene; HONIG, Judy C.; BYRNE, Mary W. Sleepless in America: inadequate sleep and relationships to health and well-being of our Nation's children. **Pediatrics**, EUA, v. 119, n.1, p. 29-37, 2007.

SPRINGER, Andrew E.; KELDER, Steven H.; HOELSCHER, Deanna M. Social support, physical activity and sedentary behavior among 6 th-grade girls: a cross-sectional study. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, [s.l.], v. 3, n. 1, p. 1, 2006.

SIRI, William E. Body composition from fluids paces and density: analysis of methods. **Techniques for measuring body composition**, [s.l.], v. 61, p. 223-4, 1961.

SOUZA, José Carlos; MAGNA, Luiz Alberto; REIMÃO, Rubens. Excessive daytime sleepiness in Campo Grande general population, Brazil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 60, n. 3, p. 558-62, 2002.

STEELE, Michael M. et al. Multiple behavioral factors related to weight status in a sample of early adolescents: relationships of sleep, screen time, and physical activity. **Children's Health Care**, v. 41, n. 4, p. 269-280, 2012.

TRINDADE-FILHO, Euclides Maurício; CARVALHO, Luana Nobre de Abreu; GOMES, Elidiane de Oliveira. Estudo da qualidade do sono na população adulta de Maceió. **Neurobiologia**, Recife, v. 71, n. 1, p. 93-7, 2010.

TWENGE, Jean M.; KRIZAN, Zlatan; HISLER, Garrett. Decreases in self-reported sleep duration among US adolescents 2009–2015 and association with new media screen time. **Sleep Medicine**, Amsterdã, v. 39, p. 47-53, 2017.

TEXTOR, Johannes; HARDT, Juliane; KNÜPPEL, Sven. DAGitty: a graphical tool for analyzing causal diagrams. **Epidemiology**, Netherlands, v. 22, n. 5, p. 745, 2011.

TURCO, Giovina Fosco et al. Distúrbios do sono e qualidade de vida em crianças e adolescentes obesos–revisão bibliográfica. **Neurobiologia**, v. 74, n. 2, p. 171-180, 2011.

VIEIRA, Patrícia Conzatti et al. Uso de álcool, tabaco e outras drogas por adolescentes escolares em município do Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, p. 2487-98, 2008.

VILELA, Thiago de Souza et al. Factors influencing excessive daytime sleepiness in adolescents. **Jornal de Pediatria**, (Rio de Janeiro), v. 92, n. 2, p. 149-55, 2016.

ZHANG, Lin et al. Cigarette smoking and nocturnal sleep architecture. **American Journal of Epidemiology**, United States, v. 164, n. 6, p. 529-37, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Recommendations on Physical Activity for Health**. [s. l]: WHO, 2010.

WHIPPS, Jonathon et al. Evaluation of Nighttime Media Use and Sleep Patterns in First-semester College Students. **American Journal of Health Behavior**, Oxford, v. 42, n. 3, p. 47- 55, 2018.

ANEXO A

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

NOME DA PESQUISA: “Determinantes ao longo do ciclo vital da obesidade, precursores de doenças crônicas, capital humano e saúde mental”.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Prof. Dr. Antônio Augusto Moura da Silva TELEFONES PARA CONTATO: (98) 32729681/32729675.

PATROCINADOR FINANCEIRO DA PESQUISA: MINISTÉRIO DA SAÚDE – DEPARTAMENTO DE CIENCIA E TECNOLOGIA (DECIT)

OBJETIVOS DA PESQUISA:

Somos um grupo de pesquisadores da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e estamos dando continuidade a uma pesquisa iniciada nos anos de 1997/98, com crianças nascidas de março de 1997 a fevereiro de 1998, para avaliar sua saúde e analisar dados que possam auxiliar no entendimento das questões de saúde da população atual. Convidamos você, que já foi avaliado por nós na ocasião do nascimento, a participar novamente desta pesquisa.

Este é um formulário de consentimento, que fornece informações sobre a pesquisa. Se concordar em participar, você deverá assinar este formulário.

Antes de conhecer a pesquisa, é importante saber o seguinte:

- Você está participando voluntariamente. Não é obrigatório participar da pesquisa.
- Você pode decidir não participar ou desistir de participar da pesquisa a qualquer momento.
- Esta pesquisa está sendo conduzida com indivíduos que nasceram nos anos de 1997/98, que foram avaliados aos 07/09 anos. Este é o terceiro momento deste grande estudo. Portanto, gostaríamos que você participasse novamente como voluntário (a), nos ajudando neste estudo.
- Ressaltamos que, da mesma forma que foi muito importante a sua participação nos outros momentos da pesquisa, sua participação agora é muito importante para que as informações obtidas possam contribuir para o conhecimento mais completo da sua saúde.
- Afirmamos ainda que a pesquisa só será iniciada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. Comitês de Ética são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para garantir a proteção dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.
- Este termo de consentimento livre e esclarecido será rubricado em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, por você, ou por seu representante legal, assim como pelo pesquisador responsável, ou membro da equipe.

- Este termo de consentimento livre e esclarecido foi elaborado em duas vias, sendo que uma ficará com o pesquisador responsável e outra com você.

O QUE DEVO FAZER PARA PARTICIPAR DESTA PESQUISA?

Se você concordar em participar desta pesquisa, você responderá a algumas perguntas sobre situação sociodemográfica, será avaliado seu crescimento físico e o seu desenvolvimento. Serão realizados exames clínicos (medidas antropométricas, de composição corporal), laboratoriais (coleta de sangue) e exame dos dentes para nos fornecer informações mais completas sobre sua saúde.

QUAIS SÃO OS RISCOS DA PESQUISA?

Os profissionais que realizarão as entrevistas e os exames são treinados para as tarefas. Os questionários podem conter algumas perguntas que lhe causem incômodo ao responder. Reiteramos que o estudo não apresenta nenhum risco físico, entretanto o participante poderá sentir algum desconforto ou constrangimento pelo tempo gasto no preenchimento do questionário. Nesta ocorrência será dada a oportunidade de interromper sua participação, se assim desejar, e retorná-la em outro período ou interrompe-la definitivamente sem nenhum tipo de ônus.

Comunicamos que serão colhidos 15 mL de sangue no braço através da utilização de materiais novos, estéreis e descartáveis, por pessoal habilitado e especializado. As amostras para análise molecular serão retiradas das mesmas amostras coletadas, sem a necessidade de coletas adicionais. A coleta do material poderá deixar uma pequena mancha roxa, mas que desaparecerá rapidamente. Será tomado todo o cuidado técnico para que isso não aconteça como leve compressão no local, colocação de adesivo estéril no local da punção, braço levantado por alguns minutos após a coleta, além dos cuidados para evitar infecção.

HÁ BENEFÍCIOS EM PARTICIPAR DESTA PESQUISA?

Há benefícios em participar deste estudo. A avaliação de sua saúde é sempre muito importante, sendo uma oportunidade de orientação em caso de dúvidas e questionamentos sobre sua saúde. Se houver alguma alteração detectada você será encaminhado(a) para tratamento. A sua participação vai nos ajudar a entender alguns problemas de saúde dos jovens que poderão ser prevenidos no futuro. O sigilo de todas as informações será garantido, nenhum dado que permita sua identificação será fornecido. Quando este estudo acabar, os resultados serão discutidos com outros pesquisadores e divulgados para que muitas pessoas se beneficiem desse conhecimento, mas sem identificar sua participação no estudo. Além disso, ainda poderá ainda contribuir com novas estratégias para o melhoramento do processo de saúde de muitas pessoas.

E A CONFIDENCIALIDADE?

Os registros referentes a você permanecerão confidenciais. Você será identificado por um código, e suas informações pessoais contidas nos registros não serão divulgadas sem sua expressa autorização. Além disso, no caso de publicação deste estudo, não serão utilizados seus nomes ou qualquer dado que os identifiquem. As pessoas que podem examinar seus registros são: o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário, a equipe de pesquisadores e os monitores da pesquisa.

Você terá total acesso aos seus resultados de exames e avaliações, sendo disponibilizados após a realização dessas avaliações, e sempre que houver seu interesse em conhecer.

O QUE FAÇO EM CASO DE DÚVIDAS OU PROBLEMAS?

Para solucionar dúvidas relativas a este estudo ou a uma lesão relacionada à pesquisa, entre em contato com os Profs. Drs: Antonio Augusto Moura da Silva ou Vanda Maria Ferreira Simoes ou Rosângela Fernandes Lucena Batista (98) 3272-9681, das 8:00 às 18 horas .

Para obter informações sobre seus direitos como objeto de pesquisa, entre em contato com: Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão pelo telefone (98) 2109- 1250.

Endereço do CEP-HUUFMA: Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário. Telefone (98) 2109 1250, endereço Rua Barão de Itapary, 227, quarto andar, Centro, São Luís-MA. CEP-65.020-070.

Se você entendeu a explicação e concorda voluntariamente em participar deste estudo, por favor, assine abaixo. Uma cópia ficará com você e a outra com o pesquisador responsável. A participação é voluntária e você pode deixar a pesquisa em qualquer momento, sem ter que dar qualquer justificativa ou ser penalizado.

Agradecemos muito a sua colaboração.

ASSINATURAS:

Nome do voluntário:

Assinatura do voluntário:

Data: ____/____/____

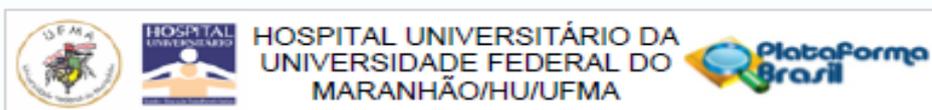
Nome do Pesquisador:

Assinatura do Pesquisador:

Data: ____/____/____

ANEXO B

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Determinantes ao longo do ciclo vital da obesidade, precursores de doenças crônicas, capital humano e saúde mental - Uma contribuição das coortes de nascimento de São Luís para o SUS

Pesquisador: ANTÔNIO AUGUSTO MOURA DA SILVA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 49096315.2.0000.5086

Instituição Proponente: Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão/HU/UFMA

Patrocinador Principal: Departamento de Ciência e Tecnologia

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.302.489

Apresentação do Projeto:

Os estudos de coorte de nascimentos têm aparecido com alta prioridade na agenda de pesquisa dos países desenvolvidos em termos de pesquisa e avanço tecnológico. Em resumo, tais estudos envolvem a definição de um grupo de nascidos vivos em determinado período de tempo e incluem o monitoramento de saúde dos indivíduos ao longo de suas vidas. O Reino Unido tem várias coortes em seguimento, sendo que a mais antiga teve início em 1946 (Wadsworth M, 2006). Apesar do alto custo destes estudos e do tempo que é necessário para que determinados resultados estejam disponíveis, sua importância é crescente e a participação de publicações baseadas em estudos de coorte de nascimentos no total de artigos em revistas de saúde pública é significativa (Lawlor DA, 2009). A importância das coortes de nascimento vem do reconhecimento de que muitos dos problemas que afetam a vida adulta têm sua origem no início da vida, incluindo a gestação (Barker DJ, 1999; Kuh D, 2003). Apenas estudos que consigam coletar dados ao longo da vida terão informação em qualidade e quantidade suficiente para explorar estas questões.

Nesse contexto, apresentamos uma proposta de investigação científica que contempla um conjunto de atividades a serem conduzidas na coorte de nascimento em andamento na cidade de São Luís, que focalizam questões ligadas a temas de alta prioridade ligados à saúde da criança e do adulto:

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227
 Bairro: CENTRO CEP: 65.020-070
 UF: MA Município: SAO LUIS
 Telefone: (98)2109-1250 Fax: (98)2109-1223 E-mail: cep@huufma.br

ANEXO C

TERMO DE OUTORGA

30/08/13

efomento.cnpq.br/efomento/contrato/confirmarDadosBancarios.do



596308001886215

TERMO DE ACEITAÇÃO DE APOIO FINANCEIRO A PROPOSTA DE NATUREZA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E/OU DE INOVAÇÃO

Processo: 400943/2013-1

Título do Projeto: Determinantes ao longo do ciclo vital da obesidade, precursores de doenças crônicas, capital humano e saúde mental

Instituição de Vínculo: Universidade Federal de Pelotas/UFPEL-RS

CNPJ: 92242080000100

Instituição de Execução: Universidade Federal de Pelotas

CNPJ: 92242080000100

Chamada: Encargos COBIO 2013 (APQ)

Eu, Aluisio Jardim Dornellas de Barros, 025.105.268-04, declaro conhecer, concordar e atender integralmente às exigências Nº CPF (ou PASSAPORTE, se estrangeiro) da Chamada acima especificada e às Condições Gerais para Apoio Financeiro que regem a concessão dos recursos especificados abaixo:

AUXÍLIO FINANCEIRO**Custeio:** R\$ 4.366.000,00**Capital:** R\$ 1.902.000,00**Valor Global:** R\$ 6.268.000,00**BOLSA DE LONGA DURAÇÃO****Modalidade:** Desenvolvimento Tecnológico Industrial - DTI**Nível:** C**Duração:** 12 Meses**Quantidade:** 100**Modalidade:** Desenvolvimento Tecnológico Industrial - DTI**Nível:** A**Duração:** 12 Meses**Quantidade:** 21**Modalidade:** Desenvolvimento Tecnológico Industrial - DTI**Nível:** B**Duração:** 12 Meses**Quantidade:** 39

Tenho ciência:

- a) de que o prazo para utilização dos recursos financeiros começa a vigorar a partir da data da assinatura deste Termo de Aceitação, pelo período constante na Chamada correspondente; e
- b) das disposições legais e procedimentos para a adequada utilização de recursos financeiros e a correta prestação de contas (Manual de Utilização de Recursos Financeiros e Prestação de Contas).

1. DA CONCESSÃO:**1.1.** Ao aceitar o apoio financeiro, o **BENEFICIÁRIO** declara formalmente:

- a) dedicar-se às atividades pertinentes à proposta aprovada;
- b) observar o disposto nas Leis nº 8.666/93 e nº 10.973/04, nos Decretos nº 93.872/86 e nº 5.563/05 e na Lei nº 8.112/90, no que couber, bem como os demais instrumentos legais pertinentes;
- c) conhecer o Protocolo de Cooperação Técnica firmado entre a instituição de execução do projeto/plano de trabalho e o CNPq, publicado no Diário Oficial da União;
- d) conhecer e cumprir as exigências da Chamada à qual a proposta está relacionada, como também as normas do CNPq, ora em validade, relativas à modalidade de apoio financeiro aprovado, dentre que a eventual mudança dessas

efomento.cnpq.br/efomento/contrato/confirmarDadosBancarios.do

14

ANEXO D**NORMAS DA REVISTA****ARTIGO 1****REVISTA BRASILEIRA DE EPIDEMIOLOGIA****Apresentação do manuscrito**

Os manuscritos são aceitos em português, espanhol ou inglês. Os artigos em português e espanhol devem conter um resumo na língua original do trabalho, além da versão em inglês. Artigos em inglês devem incluir o resumo na língua original do artigo, além do resumo em português.

O manuscrito deve incluir a carta ao editor em arquivo separado, justificando a possível publicação.

Os manuscritos devem ter no máximo 21.600 caracteres, incluindo espaços no máximo e 5 ilustrações, incluindo Introdução, Metodologia, Resultados, Discussão, Conclusão (Página de título, Referências Bibliográficas e Ilustrações não estão incluídas nesta contagem). O arquivo deve vir na seguinte ordem: Página de Título, Introdução, Metodologia, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências Bibliográficas e Ilustrações. O manuscrito deve ser estruturado com a seguinte seção, na ordem: Página de título, *Resumo*, Resumo, Introdução, Metodologia, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências e Ilustrações. O arquivo final completo (página de título, seções, referências e ilustrações) deve ser submetido no formato DOC (Microsoft Word), e as tabelas devem ser enviadas em formato editável (Microsoft Word ou Excel), de acordo com a seguinte formatação:

Margens configuradas para “Normal” em todo o texto (superior e inferior = 2,5 cm; esquerda e direita = 3 cm);

Espaço duplo em todo o texto;

Fonte: Times New Roman, 12, em todo o texto;

Sem quebras de linha;

Nenhuma hifenização manual forçada.

Página de Título

Os autores devem fornecer os títulos do manuscrito em português e inglês (máximo de 140 caracteres incluindo espaços), título curto (máximo de 60 caracteres incluindo espaços), dados dos autores *, dados correspondentes do autor (nome completo, endereço e e-mail), agradecimentos, existência ou ausência de conflitos de interesse, financiamento e número de identificação / aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa. A colaboração individual de cada autor na elaboração do manuscrito deve ser especificada.

*O índice SciELO exige a identificação precisa da afiliação dos autores, essencial para a obtenção de diferentes indicadores bibliométricos. A identificação da filiação de

cada autor deve ser restrita aos nomes das organizações institucionais, Cidade, Estado e País (sem os títulos dos autores).

O financiamento deve ser informado na página de título. Caso o estudo não tenha contato com recursos institucionais e / ou privados, os autores devem informar que o estudo não foi financiado.

Os agradecimentos devem ter 460 caracteres, incluindo espaços no máximo.

Resumo e

Resumo

Os resumos devem conter no máximo 1.600 caracteres incluindo espaços, e devem ser apresentados de forma estruturada, contemplando as seções: Introdução, Metodologia, Resultados, Discussão, Conclusão. As mesmas regras se aplicam ao *resumo*. Os autores devem apresentar no mínimo 3 e no máximo 6 palavras-chave, bem como suas respectivas versões em português, consideradas como descritores do conteúdo do trabalho, na língua do artigo e em inglês. Estes descritores devem ser padronizados de acordo com o DeCS (<http://decs.bvs.br/>).

Ilustrações

As tabelas e figuras (gráficos e imagens) devem ser inseridas no final do manuscrito; eles não devem ser enviados em páginas separadas. Eles devem ser suficientemente claros para permitir sua reprodução reduzida, quando necessário. Forneça títulos em português e em inglês, fora das ilustrações (a parte interna da tabela e os gráficos não precisam estar em inglês). Deve haver uma linha de quebra entre eles, respeitando o número máximo de 5 páginas dedicadas a Tabelas, Gráficos e Figuras. Estes devem ser apresentados após as Referências, no final do manuscrito (em um único arquivo).

As ilustrações podem ter, no máximo, 15 cm de comprimento e devem ser apresentadas dentro das margens solicitadas (configuração nomeada pelo Word como “Normal”). Ilustrações que excedam a margem estabelecida não serão aceitas.

Imagens

- Fornecendo imagens de alta resolução
- Fornecendo gráficos editáveis (preferencialmente PDF).

Tabelas, Equações, Gráficos e Fluxogramas

- Sempre envie um arquivo editável (Word ou Excel), nunca uma imagem;
- Não formate tabelas usando TAB; use a ferramenta de tabela de software;
- Nas tabelas, separe as colunas em outras células (da nova coluna); não use espaços para divisões.

Abreviaturas

Quando mencionadas pela primeira vez, elas devem vir com o nome completo. Abreviaturas não podem ser usadas no título ou no resumo.

Referências

Devem ser numerados consecutivamente, de acordo com a primeira vez que é mencionado no texto, usando algarismos arábicos. A lista final deve conter a ordem numérica do texto, ignorando a ordem alfabética dos autores. Títulos de livros, editores ou outros não devem ser abreviados. Os títulos dos periódicos estarão de acordo com as abreviações do Índice Medicus / Medline. Os nomes dos 6 primeiros autores devem ser incluídos, seguidos da expressão et al. quando há mais autores. Comunicações pessoais, documentos que nunca foram impressos ou trabalhos em andamento podem ser mencionados quando absolutamente necessários, mas não devem ser incluídos na lista de referência; estes devem ser apresentados no texto ou em uma nota de rodapé. Quando um artigo está prestes a ser publicado, deve ser indicado o seguinte: título do periódico, ano e outros dados disponíveis, seguidos da expressão “in press” entre parêntesis. Publicações não convencionais ou de difícil acesso podem ser mencionadas desde que os autores expliquem aos leitores onde encontrá-los. Os autores são responsáveis pela exatidão das referências.

EXEMPLOS DE REFERÊNCIAS**Artigos em periódicos**

Szklo M. Terapia de reposição estrogênica e funcionamento cognitivo no Estudo do Risco de Aterosclerose em Comunidades (ARIC). Am J Epidemiol 1996; 144: 1048-57.

Livros e outras teses

Lilienfeld DE, Stolley PD. Fundamentos da epidemiologia. Nova York: Oxford University Press; 1994.

Capítulo de livro

Laurenti R. Medida das doenças. Em: Forattini OP. Ecologia, epidemiologia e sociedade. São Paulo: Artes Médicas; 1992. p. 369-98.

Tese e Dissertação

Bertolozzi MR. Pacientes com tuberculose pulmonar no município de Serra da Serra: perfil e representações sobre a assistência prestada nas unidades básicas de saúde [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1991.

Artigo do congresso ou similar (publicado)

Mendes Gonçalves RB. Contribuição da discussão sobre as relações entre teoria, objeto e método em epidemiologia. In: Anais do 1º Congresso Brasileiro de Epidemiologia; 1990 set 2-6; Campinas (Br). Rio de Janeiro: ABRASCO; 1990. p. 347-61.

Relatório

da OMS Organização Mundial de Saúde. Comitê de Especialistas em Dependência de Drogas. 29º relatório. Genebra; 1995. (WHO - Technical Report Series, 856).

Documentos Eletrônicos

Hemodinâmica III: os altos e baixos da hemodinâmica. [programa de computador]. Versão 2.2. Orlando (FL): Sistemas Comporciados; 1993.

OBSERVAÇÃO

A Revista Brasileira de Epidemiologia adota as regras do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (estilo Vancouver), publicado no New England Journal of Medicine, 1997; 336: 309 e na Revista Panamericana de Salud Publica, 1998; 3: 188-96 (http://www.icmje.org/urm_main.html).

Envio de manuscritos

Os manuscritos são submetidos on-line, utilizando a plataforma SciELO (<https://mc04.manuscriptcentral.com/rbepid-scielo>).

Não há taxa para artigos de submissão e revisão.

NORMAS DA REVISTA**ARTIGO 2****SLEEP MEDICINE**

Sleep Medicine has an open access mirror journal, Sleep Medicine: X. Sleep Medicine is published monthly and all manuscripts are peer-reviewed except proceedings of scientific meetings.

Purpose**and****Procedure**

Articles submitted for review should meet the following criteria:

- Studies of prevention or treatment must meet these criteria: random allocation of participants to comparison groups; follow-up of at least 80% of those entering the investigation; outcome measure of known or probably clinical importance.
- Studies of prognosis must meet these additional criteria: inception cohort of individuals, all initially free of the outcome of interest; follow-up of at least 80% of participants until the occurrence of a major study end point or to the end of the study.
- Studies of causation must meet these additional criteria: clearly identified comparison group for those at risk for, or having, the outcome of interest (e.g. randomized controlled trial, quasi-randomized controlled trial, nonrandomized controlled trial, cohort analytic study with case-by-case matching or statistical adjustment to create comparable groups, case-control study); blinding of observers of outcome to exposure (criterion assumed to be met if outcome is objective, e.g. all-cause mortality, objective test); blinding of observers of exposure to outcomes for case-control studies OR blinding of subjects to exposure for all to be compared on the basis of both the outcomes produced (effectiveness) and resources consumed (costs); evidence of effectiveness must be from a study (or studies) that meets the above-noted criteria for diagnosis, treatment, quality assurance, or a review article; results should be presented in terms of the incremental or additional costs and outcomes of one

intervention over another; where there is uncertainty in the estimates or imprecision in the measurement, a sensitivity analysis should be done.

Article

Types

The primary emphasis of the journal will be clinical and to this end, a number of different types of articles will be published. Each type will be aimed to provide clinically important information needed to keep up to date with the practice of sleep medicine, written in a way to foster interdisciplinary understanding and make clinical information accessible to all practitioners.

Sleep Medicine publishes the following types of articles:

- **Original Articles** dealing with diagnosis, clinical features, pathophysiology, etiology, treatment (by all relevant modalities, including pharmacological, instrumental, surgical, behavioral, nutritional), genetics, epidemiology, natural history and prognosis of human sleep disorders will be considered for publication, provided these have not been previously published except in abstract form or have not been submitted simultaneously elsewhere. Reports may also include technical aspects of sleep medicine, which are relevant for diagnosis, pathophysiology, etiology, treatment and natural history. Basic research articles will also be published where they have a direct impact on or shed considerable light on clinical aspects of sleep. Submission of original articles based on animal or human experimental studies are encouraged, and these articles should include a comment in the abstract and discussion about the potential clinical relevance of the study.
- **Review articles** on all aspects of clinical sleep medicine and related basic science that contribute to understanding clinical sleep medicine will be published. Reviews will be timely, emphasize areas undergoing new development, and include both state of the art reviews and multi-author discussion of controversial areas.
- **Editorials** on manuscripts published elsewhere in the journal or on a timely and controversial topic will be published occasionally. Editorials may contain up to 1000 words and 20 references.
- **Brief Communications** are preliminary or limited results of investigations (up to 1500 words containing 20 or fewer references, one table and one figure).
- **Letters to the Editor** addressing articles appearing in the journal or on other current topics will be published (up to 300 words and five references).
- **Historical Issues in Sleep Medicine** submissions dealing with sleep-related historical figures, whether leaders from the past or characters from literature or mythology, will be considered for publication.

• **Book Reviews** are also published. Upon reception of a book from the publisher, it is sent to the book review editor.

• **Images in Sleep Medicine** submissions should derive from a specific sleep-related clinical situation. Each submission *must* consist of high-resolution images (e.g. polysomnographic tracing, actigraphic recording, neuroimaging, etc.) and should be accompanied by a very brief clinical impression, significance of the findings and figure legend. Readers will be encouraged to foster discussion of any controversial images. Submissions may contain up to 500 words and five references, and content must be organized by the following headings: 1. Introduction to the case, 2. Image analysis, 3. Discussion, and 4. References. Submissions not adhering to these guidelines may be rejected without further consideration.

Submission

checklist

You can use this list to carry out a final check of your submission before you send it to the journal for review. Please check the relevant section in this Guide for Authors for more details.

Ensure that the following items are present:

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address

All necessary files have been uploaded:

Manuscript:

- Include keywords
- All figures (include relevant captions)
- All tables (including titles, description, footnotes)
- Ensure all figure and table citations in the text match the files provided
- Indicate clearly if color should be used for any figures in print *Graphical Abstracts / Highlights files* (where applicable) *Supplemental files* (where applicable)

Further considerations

- Manuscript has been 'spell checked' and 'grammar checked'
- All references mentioned in the Reference List are cited in the text, and vice versa
- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Internet)
- A competing interests statement is provided, even if the authors have no competing interests to declare
- Journal policies detailed in this guide have been reviewed
- Referee suggestions and contact details provided, based on journal requirements

For further information, visit our [Support Center](#).

Ethics in publishing

Please see our information pages on [Ethics in publishing](#) and [Ethical guidelines for journal publication](#).

IRB

Approval

If applicable, a statement must appear in the Methods section that the study was approved by the relevant institutional review boards, ethics committees, or similarly authorized bodies overseeing the research proposals.

Studies in humans and animals

If the work involves the use of human subjects, the author should ensure that the work described has been carried out in accordance with [The Code of Ethics of the World Medical Association](#) (Declaration of Helsinki) for experiments involving humans. The manuscript should be in line with the [Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals](#) and aim for the inclusion of representative human populations (sex, age and ethnicity) as per those recommendations. The terms [sex and gender](#) should be used correctly.

Authors should include a statement in the manuscript that informed consent was obtained for experimentation with human subjects. The privacy rights of human subjects must always be observed.

All animal experiments should comply with the [ARRIVE guidelines](#) and should be carried out in accordance with the U.K. Animals (Scientific Procedures) Act, 1986 and associated guidelines, [EU Directive 2010/63/EU for animal experiments](#), or the National Institutes of Health guide for the care and use of Laboratory animals (NIH Publications No. 8023, revised 1978) and the authors should clearly indicate in the manuscript that such guidelines have been followed. The sex of animals must be indicated, and where appropriate, the influence (or association) of sex on the results of the study.

Declaration of interest

All authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organizations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of potential competing interests include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. Authors must disclose any interests in two places: 1. A summary declaration of interest statement in the title page file (if double-blind) or the manuscript file (if single-blind). If there are no interests to declare then please state this: 'Declarations of interest: none'. This summary statement will be ultimately published if the article is accepted. 2. Detailed disclosures as part of a separate Declaration of Interest form, which forms part of the journal's official records. It is important for potential interests

to be declared in both places and that the information matches. [More information](#).

NOTE TO CORRESPONDING AUTHORS: The ICMJE* Uniform Disclosure Form for Potential Conflicts of Interest must be downloaded and sent to **all** co-authors. Completed forms from **all** authors must be uploaded with the submission. The form can be found in the 'Attach Files' section of the submission process. A link to the disclosure forms will be added to all accepted articles.

*International Committee for Medical Journal Editors <http://www.icmje.org/>

Please be advised: it is the expressed wish of the Editorial Board not to accept “ghost written” articles; it is the responsibility of the senior author to enforce this policy.

Submission declaration and verification

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract, a published lecture or academic thesis, see '[Multiple, redundant or concurrent publication](#)' for more information), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. To verify originality, your article may be checked by the originality detection service [Crossref Similarity Check](#).

Preprints

Please note that [preprints](#) can be shared anywhere at any time, in line with Elsevier's [sharing policy](#). Sharing your preprints e.g. on a preprint server will not count as prior publication (see '[Multiple, redundant or concurrent publication](#)' for more information).

Use of inclusive language

Inclusive language acknowledges diversity, conveys respect to all people, is sensitive to differences, and promotes equal opportunities. Articles should make no assumptions about the beliefs or commitments of any reader, should contain nothing which might imply that one individual is superior to another on the grounds of race, sex, culture or any other characteristic, and should use inclusive language throughout. Authors should ensure that writing is free from bias, for instance by using 'he or she', 'his/her' instead of 'he' or 'his', and by making use of job titles that are free of stereotyping (e.g. 'chairperson' instead of 'chairman' and 'flight attendant' instead of 'stewardess').

Changes to authorship

Authors are expected to consider carefully the list and order of

authors **before** submitting their manuscript and provide the definitive list of authors at the time of the original submission. Any addition, deletion or rearrangement of author names in the authorship list should be made only **before** the manuscript has been accepted and only if approved by the journal Editor. To request such a change, the Editor must receive the following from the **corresponding author**: (a) the reason for the change in author list and (b) written confirmation (e-mail, letter) from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors, this includes confirmation from the author being added or removed. Only in exceptional circumstances will the Editor consider the addition, deletion or rearrangement of authors **after** the manuscript has been accepted. While the Editor considers the request, publication of the manuscript will be suspended. If the manuscript has already been published in an online issue, any requests approved by the Editor will result in a corrigendum.

Reporting clinical trials

Randomized controlled trials should be presented according to the CONSORT guidelines. At manuscript submission, authors must provide the CONSORT checklist accompanied by a flow diagram that illustrates the progress of patients through the trial, including recruitment, enrollment, randomization, withdrawal and completion, and a detailed description of the randomization procedure. The [CONSORT checklist and template flow diagram](#) are available online.

Registration of clinical trials

Registration in a public trials registry is a condition for publication of clinical trials in this journal in accordance with [International Committee of Medical Journal Editors](#) recommendations. Trials must register at or before the onset of patient enrolment. The clinical trial registration number should be included at the end of the abstract of the article. A clinical trial is defined as any research study that prospectively assigns human participants or groups of humans to one or more health-related interventions to evaluate the effects of health outcomes. Health-related interventions include any intervention used to modify a biomedical or health-related outcome (for example drugs, surgical procedures, devices, behavioural treatments, dietary interventions, and process-of-care changes). Health outcomes include any biomedical or health-related measures obtained in patients or participants, including pharmacokinetic measures and adverse events. Purely observational studies (those in which the assignment of the medical intervention is not at the discretion of the investigator) will not require registration.

Article transfer service

This journal is part of our Article Transfer Service. This means that if the Editor feels your article is more suitable in one of our other participating journals, then you may be asked to consider transferring the article to one of those. If you agree, your article will be transferred automatically on your behalf with no need to reformat. Please note that your article will be reviewed again by the new journal. [More information](#).

Copyright

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (see [more information](#) on this). An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. [Permission](#) of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations. If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has [preprinted forms](#) for use by authors in these cases.

Elsevier *supports* *responsible* *sharing*
Find out how you can [share your research](#) published in Elsevier journals.

Role of the funding source

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated.

Open *access*
Authors wishing to publish open access can choose to publish open access in [Sleep Medicine X](#), the open access mirror journal of Sleep Medicine . One, unified editorial team manages the peer-review for both titles using the same submission system. The author's choice of publishing model will determine in which journal, *Sleep Medicine* or *Sleep Medicine: X*, the accepted manuscript will be published. The choice of publishing model will be blinded to referees, ensuring the editorial process is identical.

Green *open* *access*
Authors can share their research in a variety of different ways and Elsevier has a number of green open access options available. We recommend authors see our [open access page](#) for further information. Authors can also self-archive their manuscripts immediately and enable public access from their institution's repository after an embargo period. This is the version that has been accepted for publication and which typically includes author-incorporated changes suggested during submission, peer review and in editor-author communications. Embargo period: For subscription articles, an appropriate amount of time is needed for journals to deliver value to subscribing customers before an article becomes freely available to the public. This is the embargo period and it begins from the date the article is formally published online in its final and fully citable form. [Find out more.](#)

This journal has an embargo period of 12 months.

Elsevier Researcher Academy
[Researcher Academy](#) is a free e-learning platform designed to support early and mid-career researchers throughout their research journey. The "Learn" environment at Researcher Academy offers several interactive modules, webinars, downloadable guides and resources to guide you through the process of writing for research and going through peer review. Feel free to use these free resources to improve your submission and navigate the publication process with ease.

Language (usage and editing services)
 Please write your text in good English (American or British usage is accepted, but not a mixture of these). Authors who feel their English language manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific English may wish to use the [English Language Editing service](#) available from Elsevier's WebShop.

Informed consent and patient details

Studies on patients or volunteers require ethics committee approval and informed consent, which should be documented in the paper. Appropriate consents, permissions and releases must be obtained where an author wishes to include case details or other personal information or images of patients and any other individuals in an Elsevier publication. Written consents must be retained by the author but copies should not be provided to the journal. Only if specifically requested by the journal in exceptional circumstances (for example if a legal issue arises) the author must provide copies of the consents or evidence that such consents have been obtained. For more information, please review the [Elsevier Policy on the Use of Images or Personal Information of Patients or other Individuals](#). Unless you have written permission from the patient (or, where applicable, the next of kin), the personal details of any patient included in any part of the article and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.

The author is responsible for obtaining all necessary consents from patients for (i) the performance of any medical procedure involved, as well as (ii) a release permitting our use of the relevant material. It is our insurers' preference that we do not have any direct contractual relationship with the patients themselves. Please download the Patient consent form [here](#).

Submission

Our online submission system guides you stepwise through the process of entering your article details and uploading your files. The system converts your article files to a single PDF file used in the peer-review process. Editable files (e.g., Word, LaTeX) are required to typeset your article for final publication. All

correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, is sent by e-mail.

Submit *your* *article*
Please submit your article via <https://ees.elsevier.com/sleep>.

Referees

Please submit the names and institutional e-mail addresses of several potential referees. For more details, visit our [Support site](#). Note that the editor retains the sole right to decide whether or not the suggested reviewers are used.



Preparation

NEW

SUBMISSIONS

Submission to this journal proceeds totally online and you will be guided stepwise through the creation and uploading of your files. The system automatically converts your files to a single PDF file, which is used in the peer-review process.

As part of the Your Paper Your Way service, you may choose to submit your manuscript as a single file to be used in the refereeing process. This can be a PDF file or a Word document, in any format or lay-out that can be used by referees to evaluate your manuscript. It should contain high enough quality figures for refereeing. If you prefer to do so, you may still provide all or some of the source files at the initial submission. Please note that individual figure files larger than 10 MB must be uploaded separately.

References

There are no strict requirements on reference formatting at submission. References can be in any style or format as long as the style is consistent. Where applicable, author(s) name(s), journal title/book title, chapter title/article title, year of publication, volume number/book chapter and the article number or pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct.

Formatting

requirements

There are no strict formatting requirements but all manuscripts must contain the essential elements needed to convey your manuscript, for example Abstract, Keywords, Introduction, Materials and Methods, Results, Conclusions, Artwork and Tables with Captions. If your article includes any Videos and/or other Supplementary material, this should be included in your initial submission for peer review purposes. Divide the article into clearly defined sections.

Figures and tables embedded in text

Please ensure the figures and the tables included in the single file are placed

next to the relevant text in the manuscript, rather than at the bottom or the top of the file. The corresponding caption should be placed directly below the figure or table.

Peer

review

This journal operates a single blind review process. All contributions will be initially assessed by the editor for suitability for the journal. Papers deemed suitable are then typically sent to a minimum of two independent expert reviewers to assess the scientific quality of the paper. The Editor is responsible for the final decision regarding acceptance or rejection of articles. The Editor's decision is final. [More information on types of peer review](#).

REVISED SUBMISSIONS

Use of word processing software

Regardless of the file format of the original submission, at revision you must provide us with an editable file of the entire article. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the [Guide to Publishing with Elsevier](#)). See also the section on Electronic artwork. To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

Article structure

Subdivision - numbered sections

Divide your article into clearly defined and numbered sections. Subsections should be numbered 1.1 (then 1.1.1, 1.1.2, ...), 1.2, etc. (the abstract is not included in section numbering). Use this numbering also for internal cross-referencing: do not just refer to 'the text'. Any subsection may be given a brief heading. Each heading should appear on its own separate line.

Introduction

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

Material and methods

Provide sufficient details to allow the work to be reproduced by an independent researcher. Methods that are already published should be summarized, and indicated by a reference. If quoting directly from a previously published method, use quotation marks and also cite the source. Any modifications to existing methods should also be described.

Results

Results should be clear and concise.

Discussion

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

Conclusions

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

Appendices

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix, Eq. (B.1) and so on. Similarly for tables and figures: Table A.1; Fig. A.1, etc.

Essential	title	page	information
------------------	--------------	-------------	--------------------

- **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- **Author names and affiliations.** Please clearly indicate the given name(s) and family name(s) of each author and check that all names are accurately spelled. You can add your name between parentheses in your own script behind the English transliteration. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. This responsibility includes answering any future queries about Methodology and Materials. **Ensure that the e-mail address is given and that contact details are kept up to date by the corresponding author.**
- **Present/permanent address.** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

Highlights

Highlights are mandatory for this journal. They consist of a short collection of bullet points that convey the core findings of the article and should be submitted in a separate editable file in the online submission system. Please use 'Highlights' in the file name and include 3 to 5 bullet points (maximum 85 characters, including spaces, per bullet point). You can view [example Highlights](#) on our information site.

Abstract

A concise and factual abstract is required. The abstract should state briefly the purpose of the research, the principal results and major conclusions. An abstract is often presented separately from the article, so it must be able to stand alone. For this reason, References should be avoided, but if essential, then cite the author(s) and year(s). Also, non-standard or uncommon abbreviations should be avoided, but if essential they must be defined at their first mention in the abstract itself.

For Original Articles and Brief Communications a structured abstract should be provided of not more than 250 words. The abstract should be organized by: Objective/Background, Patients/Methods, Results and Conclusions. No abstract is required for Images in Sleep Medicine or Video-Clinical Corners.

Graphical

abstract

Although a graphical abstract is optional, its use is encouraged as it draws more attention to the online article. The graphical abstract should summarize the contents of the article in a concise, pictorial form designed to capture the attention of a wide readership. Graphical abstracts should be submitted as a separate file in the online submission system. Image size: Please provide an image with a minimum of 531 × 1328 pixels (h × w) or proportionally more. The image should be readable at a size of 5 × 13 cm using a regular screen resolution of 96 dpi. Preferred file types: TIFF, EPS, PDF or MS Office files. You can view [Example Graphical Abstracts](#) on our information site. Authors can make use of Elsevier's [Illustration Services](#) to ensure the best presentation of their images and in accordance with all technical requirements.

Keywords

Immediately after the abstract, provide a maximum of 6 keywords, using American spelling and avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, 'and', 'of'). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly established in the field may be eligible. These keywords will be used for indexing purposes.

Abbreviations

Define abbreviations that are not standard in this field in a footnote to be placed on the first page of the article. Such abbreviations that are unavoidable in the abstract must be defined at their first mention there, as well as in the footnote. Ensure consistency of abbreviations throughout the article.

Acknowledgements

Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

Formatting of funding sources

List funding sources in this standard way to facilitate compliance to funder's requirements:

Funding: This work was supported by the National Institutes of Health [grant numbers xxxx, yyyy]; the Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA [grant number zzzz]; and the United States Institutes of Peace [grant number aaaa].

It is not necessary to include detailed descriptions on the program or type of grants and awards. When funding is from a block grant or other resources available to a university, college, or other research institution, submit the name of the institute or organization that provided the funding.

If no funding has been provided for the research, please include the following sentence:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Units

Follow internationally accepted rules and conventions: use the international system of units (SI). If other units are mentioned, please give their equivalent in SI.

Footnotes

Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article. Many word processors build footnotes into the text, and this feature may be used. Should this not be the case, indicate the position of footnotes in the text and present the footnotes themselves separately at the end of the article.

Artwork

Electronic

artwork

General

points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
 - Preferred fonts: Arial (or Helvetica), Times New Roman (or Times), Symbol, Courier.
 - Number the illustrations according to their sequence in the text.
 - Use a logical naming convention for your artwork files.
 - Indicate per figure if it is a single, 1.5 or 2-column fitting image.
 - For Word submissions only, you may still provide figures and their captions, and tables within a single file at the revision stage.
 - Please note that individual figure files larger than 10 MB must be provided in separate source files.
- A detailed [guide on electronic artwork](#) is available. **You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.**

Formats

Regardless of the application used, when your electronic artwork is finalized,

please 'save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings. Embed the font or save the text as 'graphics'.

TIFF (or JPG): Color or grayscale photographs (halftones): always use a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPG): Bitmapped line drawings: use a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale): a minimum of 500 dpi is required.

Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); the resolution is too low.
- Supply files that are too low in resolution.
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

Color

artwork

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF), or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color online (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in color in the printed version. **For color reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted article.** Please indicate your preference for color: in print or online only. [Further information on the preparation of electronic artwork.](#)

Illustration

services

[Elsevier's WebShop](#) offers Illustration Services to authors preparing to submit a manuscript but concerned about the quality of the images accompanying their article. Elsevier's expert illustrators can produce scientific, technical and medical-style images, as well as a full range of charts, tables and graphs. Image 'polishing' is also available, where our illustrators take your image(s) and improve them to a professional standard. Please visit the website to find out more.

Figure

captions

Ensure that each illustration has a caption. A caption should comprise a brief title (not on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

Tables

Please submit tables as editable text and not as images. Tables can be placed either next to the relevant text in the article, or on separate page(s) at the end. Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text and place any table notes below the table body. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in them do not duplicate results described elsewhere in the article. Please avoid using vertical rules and shading in table cells.

References

Citation

in

text

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

Reference

links

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, CrossRef and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the DOI is highly encouraged.

A DOI is guaranteed never to change, so you can use it as a permanent link to any electronic article. An example of a citation using DOI for an article not yet in an issue is: VanDecar J.C., Russo R.M., James D.E., Ambeh W.B., Franke M. (2003). Aseismic continuation of the Lesser Antilles slab beneath northeastern Venezuela. *Journal of Geophysical Research*,



After Acceptance

Proofs

One set of page proofs (as PDF files) will be sent by e-mail to the corresponding author (if we do not have an e-mail address then paper proofs will be sent by post) or, a link will be provided in the e-mail so that authors can download the files themselves. Elsevier now provides authors with PDF proofs which can be annotated; for this you will need to [download the free Adobe Reader](#), version 9 (or higher). Instructions on how to annotate PDF files will accompany the proofs (also given online). The exact system requirements are given at the [Adobe site](#). If you do not wish to use the PDF annotations function, you may list the corrections (including replies to the Query Form) and return them to Elsevier in an e-mail. Please list your corrections quoting line number. If, for any reason, this is not possible, then mark the corrections and any other comments (including replies to the Query Form) on a printout of your proof and scan the pages and return via e-mail. Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will only be considered at this stage with permission from the Editor. We will do everything possible to get your article published quickly and accurately. It is important to

ensure that all corrections are sent back to us in one communication: please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility.

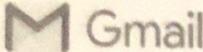
Offprints

The corresponding author will, at no cost, receive a customized [Share Link](#) providing 50 days free access to the final published version of the article on [ScienceDirect](#). The Share Link can be used for sharing the article via any communication channel, including email and social media. For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is sent once the article is accepted for publication. Both corresponding and co-authors may order offprints at any time via Elsevier's [Webshop](#). Corresponding authors who have published their article gold open access do not receive a Share Link as their final published version of the article is available open access on ScienceDirect and can be shared through the article DOI link.

ANEXO E

APROVACAO DE PUBLICAÇÃO DO MANUSCRITO

18/11/2019 Gmail - [RBE] Decision on Manuscript ID RBEPID-2019-0639

 sara machado <sarammiranda2@gmail.com>

[RBE] Decision on Manuscript ID RBEPID-2019-0639

Sandra Suzuki <onbehalf@manuscriptcentral.com> 31 de outubro de 2019 10:17
Responder a: rbeigente@fsp.usp.br
Para: sarammiranda2@gmail.com

31-Oct-2019

POR FAVOR, ACUSAR RECEBIMENTO.

Prezada Sara Machado Miranda Leal Barbosa,

Encaminhamos em anexo ofício Nº. 5862-19, referente ao parecer do manuscrito RBEPID-2019-0639, intitulado "Prevalência de sonolência diurna excessiva e fatores associados em adolescentes da Coorte RPS, em São Luís, Maranhão".

Os editores aprovaram a publicação do manuscrito, condicionada ao atendimento das sugestões apresentadas em parecer.

É necessário o encaminhamento das declarações assinadas por todos os autores (Declaração de Conflito de Interesses, Declaração de Cessão de Direitos Autorais e Declaração de Exclusividade).

Solicitamos a gentileza de acusar o recebimento da mensagem, informando a concordância da observação dos editores.

Não é necessário submeter nenhum arquivo no sistema. Responda esta mensagem enviando a nova versão com atendimento da sugestão apresentada ou justificando o não atendimento.

Agradecendo a valiosa colaboração e atenção, despedimo-nos.

Cordiais Saudações,

Sandra Suzuki
Revista Brasileira de Epidemiologia
rbeigente@fsp.usp.br

2 anexos

 **Documentos-DA.DE.CI.docx**
14K

 **Ref.-5862-19.pdf**
74K

ANEXO F

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Confidential

Coorte RPS
Page 1 of 9

Confidencial

Chave do participante _____

INÍCIO ENTREVISTA: _____

Você é [nome_criança]?

- Sim
 Não

Entrevistador:

- Amy Iuiry Lopes Cruz
 Ana Caroline Abreu Araujo
 Aline Oliveira Diniz
 Lidia Maria Castro Rolim
 Lilliane dos Santos Rodrigues
 Camila Dominici
 Camila Rolim
 Edivaldo Pinheiro
 Thanielle Pereira
 Ana Caroline Mendes Ramos
 Letícia Michelly Mugnaini
 Rafael Ferreira Nunes
 Emanuel Catarino Serra
 Bianca Victoria de Fátima
 Lucélia de Jesus Pinheiro
 Jacileia Silva dos Santos
 Monica Araujo Batalha
 Rafael Oliveira da Costa Pinto
 Alenice Balata
 Eulina Trindade Costa
 Livia Lima Costa
 Elisa Miranda Costa
 Ana Carolina Ribeiro
 Pollyana Oliveira Marinho
 Livia dos Santos Rodrigues
 Elizama Conceição Rocha
 Carlos Cássio Carneiro Silva

Este questionário é secreto. Seu nome não aparecerá nele.**Se você tiver alguma dúvida, chame a entrevistadora. Ela irá lhe ajudar sem olhar as suas respostas.****Leia as perguntas com atenção e marque a resposta que você achar melhor.****Não há resposta certa ou errada, queremos a sua opinião.****As primeiras perguntas são sobre BEBIDAS DE ALCÓOL**

DM001. Nos últimos 12 meses você tomou bebida de álcool?

- Sim
 Não

DM002. Com que idade você tomou bebida de álcool pela primeira vez? _____

DM005. Seus amigos ou alguém da sua turma usa alguma dessas coisas?

Maconha

- Sim
 Não
 Não sabe

Comprimidos para 'dormir ou ficar calmo'

- Sim
 Não
 Não sabe

11/10/2016 15:18

www.projectredcap.org



Confidential

Page 2 of 9

- Cocaína cheirada
 Sim
 Não
 Não sabe
- Heroína
 Sim
 Não
 Não sabe
- Cocaína injetada
 Sim
 Não
 Não sabe
- Comprimidos para 'ficar chapado ou ligado'
 Sim
 Não
 Não sabe
- Lança-perfume ou loló
 Sim
 Não
 Não sabe
- Ecstasy
 Sim
 Não
 Não sabe
- Pitico (crack com maconha)
 Sim
 Não
 Não sabe
- LSD ou ácido
 Sim
 Não
 Não sabe
- Crack
 Sim
 Não
 Não sabe
- Cola de sapateiro
 Sim
 Não
 Não sabe
- Oxi
 Sim
 Não
 Não sabe
- Merla
 Sim
 Não
 Não sabe
- Outra coisa?
 Sim
 Não
 Não sabe
- Qual? _____

As próximas perguntas são sobre as SUAS EXPERIÊNCIAS no USO DE ALGUMAS DROGAS

- DM006. Maconha
 Só experimentei
 Já usei, mas não uso mais
 Uso de vez em quando
 Uso só nos finais de semana
 Uso todo dia, ou quase todo dia
 Nunca usei

11/10/2016 15:18

www.projectredcap.org

Mini

Chave do participante _____

Entrevistador:

- Amy Iuiry Lopes Cruz
- Ana Caroline Abreu Araujo
- Aline Oliveira Diniz
- Lidia Maria Castro Rolim
- Liliane dos Santos Rodrigues
- Camila Dominici
- Camila Rolim
- Edivaldo Pinheiro
- Thanielle Pereira
- Ana Caroline Mendes Ramos
- Letícia Michelly Mugnaini
- Rafael Ferreira Nunes
- Emanuel Catarino Serra
- Bianca Victoria de Fátima
- Lucélia de Jesus Pinheiro
- Jacileia Silva dos Santos
- Monica Araujo Batalha
- Rafael Oliveira da Costa Pinto
- Alenice Balata
- Eulina Trindade Costa

INÍCIO ENTREVISTA: _____

Você é [nome_crianca]?

- Sim
- Não

Início do MINI**INSTRUÇÕES GERAIS**

O M.I.N.I. (DSM IV) é uma entrevista diagnóstica padronizada, de aplicação rápida (em torno de 15 minutos), que explora os principais Transtornos Psiquiátricos do Eixo I do DSM IV (American Psychiatric Association, 1994). O M.I.N.I. pode ser utilizado por clínicos, após uma formação breve. Os entrevistadores não clínicos necessitam de uma formação mais intensiva.

- Entrevista:

Com o objetivo de reduzir o mais possível a duração da entrevista deve-se preparar o(a) entrevistado(a) para este enquadramento clínico pouco habitual, informando que lhe serão feitas perguntas precisas sobre os seus problemas psicológicos e que se espera dele(a) respostas "sim" ou "não".

- Apresentação:

O MINI está dividido em módulos identificados por letras, cada um correspondendo a uma categoria diagnóstica.

- No início de cada um dos módulos diagnósticos (exceto o módulo "L" que explora os sintomas psicóticos), uma ou várias questões/filtros que correspondem aos critérios principais do Transtorno são apresentadas num quadro com fundo acinzentado.

- No final de cada módulo, um ou vários quadros diagnósticos permite(m) ao clínico indicar se os critérios de diagnóstico foram ou não preenchidos.

- Convenções:
11/04/2016 11:00

As frases escritas em "letras minúsculas" devem ser lidas "palavra por palavra" para o(a) entrevistado(a) de modo a padronizar a exploração de cada um dos critérios diagnósticos.

As frases escritas em "MAIÚSCULAS" não devem ser lidas para o(a) entrevistado(a). São instruções às quais o clínico deve-se referenciar de modo a integrar os algoritmos diagnósticos ao longo de toda a entrevista.

As frases escritas em "negrito" indicam o período de tempo a explorar. O clínico deve lê-las tantas vezes quanto necessário, ao longo da exploração dos sintomas e só levar em conta aqueles presentes ao longo desse período.

As frases escritas entre (parêntesis) são exemplos clínicos que descrevem o sintoma avaliado. Podem ser lidas de modo a clarificar a questão.

Quando os termos são separados por uma barra (/) o clínico deve considerar apenas o termo que corresponde ao sintoma apresentado pelo(a) entrevistado(a) e que foi explorado anteriormente.

- Instruções de citação :

O clínico deve se assegurar que cada um dos termos formulados na questão foi, de fato, considerado pelo(a) entrevistado(a) na sua resposta (em particular, os critérios de duração, de frequência e as alternativas "e / ou").

Não levar em conta os sintomas imputáveis a uma doença física, ou ao uso de medicamentos, droga ou álcool.

A. EPISÓDIO DEPRESSIVO MAIOR

A1 - Nas duas últimas semanas, sentiu-se triste, desanimado(a), deprimido(a), durante a maior parte do dia, quase todos os dias? Sim
 Não

A2 - Nas duas últimas semanas, quase todo tempo, teve o sentimento de não ter mais gosto por nada, de ter perdido o interesse e o prazer pelas coisas que lhe agradam habitualmente? Sim
 Não

A3 - Durante as duas últimas semanas, quando se sentia deprimido(a) / sem interesse pela maioria das coisas:

a) O seu apetite mudou de forma significativa, ou o seu peso aumentou ou diminuiu sem que o tenha desejado? (variação de \pm 5% ao longo do mês, isto é, \pm 3,5 Kg, para uma pessoa de 65 Kg) COTAR SIM, SE RESPOSTA SIM NUM CASO OU NO OUTRO. Sim
 Não

b) Teve problemas de sono quase todas as noites (dificuldade de pegar no sono, acordar no meio da noite ou muito cedo, dormir demais)? Sim
 Não

c) Falou ou movimentou-se mais lentamente do que de costume ou pelo contrário, sentiu-se agitado(a) e incapaz de ficar sentado quieto(a), quase todos os dias? Sim
 Não

d) Sentiu-se a maior parte do tempo cansado(a), sem energia, quase todos os dias? Sim
 Não

e) Sentiu-se sem valor ou culpado(a), quase todos os dias? Sim
 Não

f) Teve dificuldade de concentrar-se ou de tomar decisões, quase todos os dias? Sim
 Não

g) Teve, por várias vezes, pensamentos ruins como, por exemplo, pensar que seria melhor estar morto(a) ou pensar em fazer mal a si mesmo(a) ?

Sim
 Não

A4. EPISÓDIO DEPRESSIVO MAIOR ATUAL _____

A5:

a) Ao longo da sua vida, teve outros períodos de 2 semanas ou mais, em que se sentiu deprimido (a) ou sem interesse pela maioria das coisas e durante os quais teve os problemas dos quais falamos [SINTOMAS EXPLORADOS DE A3a à A3g]?

Sim
 Não

b) Entre esses períodos de depressão que apresentou ao longo de sua vida, alguma vez teve um intervalo de pelo menos 2 meses em que não apresentou nenhum problema de depressão ou de perda de interesse ?

Sim
 Não

EPISÓDIO DEPRESSIVO MAIOR RECORRENTE _____

A'. EPISÓDIO DEPRESSIVO MAIOR COM CARACTERÍSTICAS MELANCÓLICAS

A6:

a) A2 É COTADA SIM

b) Durante este último período de depressão, quando sentiu-se pior, perdeu a capacidade de reagir às coisas que antes lhe agradavam ou o (a) alegravam? SE NÃO: Quando acontecia alguma coisa agradável, era incapaz de sentir-se melhor, mesmo temporariamente?

Sim
 Não

A7 - Durante as duas últimas semanas, quando se sentia deprimido (a) e sem interesse pela maioria das coisas:

a) Os sentimentos depressivos que tinha eram diferentes daqueles que se pode sentir quando se perde uma pessoa querida?

Sim
 Não

b) Quase todos os dias, sentia-se, em geral, pior pela manhã ?

Sim
 Não

c) Acordava pelo menos duas horas mais cedo do que o habitual, e tinha dificuldade para voltar a dormir, quase todos os dias?

Sim
 Não

d) A3c: É COTADA SIM (ALTERAÇÕES PSICOMOTORAS)

e) A3a É COTADA SIM (ALTERAÇÕES DO APETITE / DO PESO)

f) Sentia-se excessivamente culpado(a) ou sentia uma culpa exagerada em relação à situação que vivia?

Sim
 Não

EPISÓDIO DEPRESSIVO MAIOR com Características Melancólicas ATUAL _____

Confidential

Page 16 of 22

	Nunca ou < 1x/mês	1-3x mês	1x semana	2-4x semana	5-6x semana	1x dia	2-4x dia	≥5x dia
Suco de caixa ou pó. Qual é a sua frequência de consumo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 copo				<input type="radio"/> Menos <input type="radio"/> Igual <input type="radio"/> Mais				
Suco natural (fruta ou polpa). Qual é a sua frequência de consumo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 copo				<input type="radio"/> Menos <input type="radio"/> Igual <input type="radio"/> Mais				
Na maioria das vezes, você coloca açúcar no suco?				<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não				
Pensando em 3 colheres de chá de açúcar, você coloca igual, menos ou mais?				<input type="radio"/> Menos <input type="radio"/> Igual <input type="radio"/> Mais				
Café . Qual é a sua frequência de consumo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 xícara média				<input type="radio"/> Menos <input type="radio"/> Igual <input type="radio"/> Mais				
Na maioria das vezes, você coloca açúcar no café?				<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não				
Pensando em 3 colheres de chá de açúcar, você coloca igual, menos ou mais?				<input type="radio"/> Menos <input type="radio"/> Igual <input type="radio"/> Mais				
Guaraná da Amazônia em pó. Qual é a sua frequência de consumo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 colher cheia				<input type="radio"/> Menos <input type="radio"/> Igual <input type="radio"/> Mais				
Bebidas Energéticas. Qual é a sua frequência de consumo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 lata				<input type="radio"/> Menos <input type="radio"/> Igual <input type="radio"/> Mais				

11/04/2016 11:00

www.projectredcap.org



Questionario Geral 2

Chave do participante

Entrevistador:

-
- Amy Iuiry Lopes Cruz
 - Ana Caroline Abreu Araujo
 - Aline Oliveira Diniz
 - Lidia Maria Castro Rolim
 - Liliane dos Santos Rodrigues
 - Camila Dominici
 - Camila Rolim
 - Edivaldo Pinheiro
 - Thanielle Pereira
 - Ana Caroline Mendes Ramos
 - Letícia Michelly Mugnaini
 - Rafael Ferreira Nunes
 - Emanuel Catarino Serra
 - Bianca Victoria de Fátima
 - Lucélia de Jesus Pinheiro
 - Jaqueline Silva dos Santos
 - Monica Araujo Batalha
 - Rafael Oliveira da Costa Pinto
 - Alenice Balsta
 - Eulina Trindade Costa
 - Livia Lima Costa
 - Elisa Miranda Costa
 - Ana Carolina Ribeiro
 - Pollyana Oliveira Marinho
 - Livia dos Santos Rodrigues
 - Elizama Conceição Rocha
 - Carlos Cássio Carneiro Silva

Início:

Você é [nome_crianca]?

-
- Sim
 - Não

Início questionário geral 2**BLOCO G - ATIVIDADE FÍSICA**

As perguntas L142 e L143 não devem ser feitas ao entrevistado/a. Apenas observe e anote.

L142. O/a jovem tem alguma limitação(deficiência física)?(observe e anote):

- Não
- Sim

L143. Qual a limitação(deficiência física do jovem? (observe e responda):

- cadeirante tetraplégico
- cadeirante parapléxico ou amputação dos dois membros inferiores
- amputação/atrofia de pelo menos um membro superior
- amputação de um membro inferior
- deficiência visual

AGORA VAMOS CONVERSAR SOBRE ATIVIDADES FÍSICAS. PARA RESPONDER ESSAS PERGUNTAS VOCÊ DEVE SABER QUE:

ATIVIDADES FÍSICAS FORTES OU VIGOROSAS SÃO AS QUE PRECISAM DE UM GRANDE ESFORÇO FÍSICO E QUE FAZEM RESPIRAR MUITO MAIS FORTE QUE O NORMAL

ATIVIDADES FÍSICAS MODERADAS SÃO AQUELAS QUE EXIGEM ALGUM ESFORÇO FÍSICO E QUE FAZEM RESPIRAR UM POUCO MAIS FORTE QUE O NORMAL

EM TODAS AS PERGUNTAS SOBRE ATIVIDADE FÍSICA, RESPONDA SOMENTE SOBRE AQUELAS QUE DURARAM PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS

SL011. Em quantos dias da semana você CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício? (0 = Nenhum)

_____ (Dias por semana)

SL011a. Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

D191. Em quantos dias da última semana você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA) (0 = Nenhum)

_____ (Dias por semana)

D191a. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

D190. Em quantos dias da última semana você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração. (0 = Nenhum)

_____ (Dias por semana)

D190a. Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

ESTAS ÚLTIMAS QUESTÕES SÃO SOBRE O TEMPO QUE VOCÊ PERMANECE SENTADO TODO DIA, NO TRABALHO, NA ESCOLA OU FACULDADE, EM CASA E DURANTE SEU TEMPO LIVRE. ISTO INCLUI O TEMPO SENTADO ESTUDANDO, SENTADO ENQUANTO DESCANSA, FAZENDO LIÇÃO DE CASA, VISITANDO UM AMIGO, LENDO, SENTADO OU DEITADO ASSISTINDO TV. NÃO INCLUA O TEMPO GASTO SENTADO DURANTE O TRANSPORTE EM ÔNIBUS OU CARRO.

SL012. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?

SL012a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de final de semana?

AGORA VAMOS FAZER OUTRAS PERGUNTAS SOBRE AS MODALIDADES DE ATIVIDADE FÍSICA...

QUANTOS DIAS POR SEMANA E QUANTO TEMPO POR DIA, EM MÉDIA, VOCÊ PRATICOU NA SEMANA PASSADA CADA UMA DAS ATIVIDADES ABAIXO? CASO TENHA PRATICADO ALGUMA ATIVIDADE FÍSICA QUE NÃO ESTEJA LISTADA ABAIXO, ESCREVA O(S) NOME(S) DA(S) ATIVIDADE(S) NO ESPAÇO RESERVADO NO FINAL DA LISTA (LÍNGUAS EM BRANCO).

D194. Musculação

- Sim
 Não
 Não sei

D194. Dias da semana

Confidential

Page 3 of 20

D194. Horas e minutos

Não sei

D195. Treinamento funcional (puxar, empurrar, arremessar, saltar e correr, elásticos, bolas e pesos etc)

D195 Dias da semana

Não sei

Sim
 Não
 Não sei

D195 Horas e minutos

Não sei

D196. Ginástica na academia, como aeróbica, jump, localizada, zumba, step etc)

D196 Dias da semana

Não sei

Sim
 Não
 Não sei

D196 Horas e minutos

Não sei

D197. Ginástica sobre bicicletas como RPM, bike indoor ou spinning etc

D197 Dias da semana

Não sei

Não sei

D197 Horas e minutos

D198. Jazz, balé, dança moderna, hip hop e outros tipos dança

D198 Dias da semana

Não sei

Sim
 Não
 Não sei

Não sei

18/08/2016 16:11

www.projectredcap.org

Confidential

Page 4 of 20

D198 Horas e minutos

 Não sei

D199. Aulas de yoga ou pilates

 Sim
 Não
 Não sei

D199 Dias da semana

 Não sei

D199 Horas e minutos

D200. Caminhada na esteira

 Não sei Sim
 Não
 Não sei

D200 Dias da semana

 Não sei

D200 Horas e minutos

D201. Corrida na esteira

 Não sei Sim
 Não
 Não sei

D201 Dias da semana

 Não sei

D201 Horas e minutos

D202. Corrida ao ar livre

 Não sei Sim
 Não
 Não sei

D202 Dias da semana

 Não sei

D202 Horas e minutos

18/08/2016 16:11

www.projectredcap.org

D203. Andar de bicicleta	<input type="checkbox"/> Não sei <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei
D203 Dias da semana	_____
D203 Horas e minutos	<input type="checkbox"/> Não sei
D203 Horas e minutos	_____
D204. Lutas de judô, karatê, capoeira, boxe, MMA, jiu-jitsu e outras?	<input type="checkbox"/> Não sei <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei
D204 Dias da semana	_____
D204 Horas e minutos	<input type="checkbox"/> Não sei
D204 Horas e minutos	_____
D205. Futebol, futsal, futebol de praia	<input type="checkbox"/> Não sei <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei
D205 Dias da semana	_____
D205 Horas e minutos	<input type="checkbox"/> Não sei
D205 Horas e minutos	_____
D206. Handebol	<input type="checkbox"/> Não sei <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei
D206 Dias da semana	_____
D206 Horas e minutos	<input type="checkbox"/> Não sei
D206 Horas e minutos	_____
D206 Horas e minutos	<input type="checkbox"/> Não sei

Confidential

Page 6 of 20

D207. Vôlei, vôlei de praia

- Sim
 Não
 Não sei

D207 Dias da semana

- Não sei

D207 Horas e minutos

- Não sei

D208. Basquete

- Sim
 Não
 Não sei

D208 Dias da semana

- Não sei

D208 Horas e minutos

- Não sei

D209. Natação

- Sim
 Não
 Não sei

D209 Dias da semana

- Não sei

D209 Horas e minutos

- Não sei

D210. Tênis

- Sim
 Não
 Não sei

D210 Dias da semana

- Não sei

D210 Horas e minutos

- Não sei

D211. Jogar frescobol

- Sim
 Não
 Não sei

18/08/2016 16:11

www.projectredcap.org

Confidential

Page 7 of 20

D211 Dias da semana

 Não sei

D211 Horas e minutos

 Não sei

D212. Outras Atividades não perguntadas?

- Sim
 Não
 Não sei

D212a. Quantas?

D213-1. Qual atividade?

D214-1. Dias na semana

D215-1. Horas e minutos

 Não sei

D213-2. Qual atividade?

D214-2. Dias na semana

 Não sei

D215-2. Horas e minutos

 Não sei

D213-3. Qual atividade?

D214-3. Dias na semana

 Não sei

D215-3. Horas e minutos

 Não sei

 Não sei

18/08/2016 16:11

www.projectredcap.org

CORPO

Figura 5

Figura 5

D216. Qual destas figuras você identifica mais com o seu corpo? (Mostrar Figura 5)

 Não sabe

D217. Qual destas figuras se parece com o que você gostaria que fosse o seu corpo? (Mostrar figura 5)

 Não sabe

D218. Qual destas figuras você identifica como o corpo mais saudável? (Mostrar figura 5)

 Não sabe

BLOCO H - LAZER, TEMPO DE TELA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO

AGORA VAMOS CONVERSAR SOBRE O TEMPO QUE VOCÊ FAZ ALGUMAS COISAS CONSIDERANDO DE SEGUNDA A SEXTA-FEIRA

D219a. Desde , você foi em algum culto, missa ou igreja?

-
- Sim
-
-
- Não

D220. Desde , você se encontrou com amigos para conversar, jogar ou fazer outras atividades de lazer?

-
- Sim
-
-
- Não

L144. Pensando na maneira como você conversa com seus amigos quando eles não estão por perto. Qual o principal meio de comunicação que você usa...(ler opções)

-
- Chamada de telefone fixo
-
-
- Chamada de telefone celular
-
-
- SMS/torpedo
-
-
- Whatsapp
-
-
- Facebook
-
-
- E-mail
-
-
- Não se aplica

L145. Pensando na maneira como você conversa com seus familiares quando eles não estão por perto. Qual o principal meio de comunicação que você usa... (ler opções)

-
- Chamada de telefone fixo
-
-
- Chamada de telefone celular
-
-
- SMS/torpedo
-
-
- Whatsapp
-
-
- Facebook
-
-
- E-mail
-
-
- Não se aplica

Confidential

Page 9 of 20

L147. Dos aplicativos para celular ou tablet que vou ler, quais são aqueles que você usa mais... (Ler opções/Múltipla escolha)?

- WhatsApp
- Facebook
- Instagram
- Twitter
- Viber
- YouTube
- Snapchat
- Gmail/e-mail
- Tinder
- Outro
- Não usa aplicativos

L147a. Qual? _____

L148. Você usa redes sociais como Facebook, Twitter ou Instagram?

- Sim
- Não

L149. Quais são as redes sociais que você usa... (ler opções)/Múltipla escolha

- Facebook
- Twitter
- Instagram
- Google Plus
- LinkedIn
- Badoo
- Tinder
- WhatsApp
- Snapchat
- Outra

L149a. Qual? _____

L150-1. Quantos dias por semana você acessa o Facebook? [LIMITADO DE 0 A 7] [SE MENOS DE 1 DIA = 0; Não sabe = 9] _____

L150-2. Quantos dias por semana você acessa o Twitter? [LIMITADO DE 0 A 7] [SE MENOS DE 1 DIA = 0; Não sabe = 9] _____

L150-3. Quantos dias por semana você acessa o Instagram? [LIMITADO DE 0 A 7] [SE MENOS DE 1 DIA = 0; Não sabe = 9] _____

L150-4. Quantos dias por semana você acessa o Google Plus? [LIMITADO DE 0 A 7] [SE MENOS DE 1 DIA = 0; Não sabe = 9] _____

L150-5. Quantos dias por semana você acessa o LinkedIn? [LIMITADO DE 0 A 7] [SE MENOS DE 1 DIA = 0; Não sabe = 9] _____

L150-6. Quantos dias por semana você acessa o Badoo? [LIMITADO DE 0 A 7] [SE MENOS DE 1 DIA = 0; Não sabe = 9] _____

L150-7. Quantos dias por semana você acessa o Tinder? [LIMITADO DE 0 A 7] [SE MENOS DE 1 DIA = 0; Não sabe = 9] _____

L150-8. Quantos dias por semana você acessa o WhatsApp? [LIMITADO DE 0 A 7] [SE MENOS DE 1 DIA = 0; Não sabe = 9] _____

18/08/2016 16:11

www.projectredcap.org



Confidential

Page 10 of 20

L150-9. Quantos dias por semana você acessa o Snapchat? [LIMITADO DE 0 A 7] [SE MENOS DE 1 DIA = 0; Não sabe = 9] _____

L150-10. Quantos dias por semana você acessa o [geral [149a)] [LIMITADO DE 0 A 7] [SE MENOS DE 1 DIA = 0; Não sabe = 9] _____

L151. Na maioria das vezes, você acessa as redes sociais no... (ler opções)

- Computador
 Celular
 Tablet

AGORA CONSIDERANDO DE SEGUNDA A SEXTA FEIRA

D221. Você assiste televisão quase todos os dias?

- Sim
 Não

D221a. Quanto tempo você assiste televisão em um dia de semana sem ser sábado e domingo? _____

- Não assisto televisão de segunda a sexta
 Não sabe

D222. Você joga videogame no seu tempo livre?

- Sim
 Não

D222a. Quanto tempo você joga videogame em um dia de semana sem ser sábado e domingo? _____

- Não jogo videogame de segunda a sexta
 Não sabe

D223. Você usa o celular para acessar a internet ou jogar no seu tempo livre?

- Sim
 Não

D223a. Quanto tempo você usa o celular para internet ou jogar por pelo menos 10 minutos seguidos em um dia de semana sem ser sábado e domingo? _____

- Não uso o celular para internet ou jogar de segunda a sexta
 Não sabe

D224. Você usa tablet para acessar a internet ou jogar no seu tempo livre?

- Sim
 Não

D224a. Quanto tempo você usa o tablet para acessar a internet ou jogar em um dia de semana sem ser sábado e domingo? _____

- Não uso o celular para internet ou jogar de segunda a sexta
 Não sabe

Confidential

Page 11 of 20

D225. Você usa computador em casa?

- Sim
 Não

D225a. Quanto tempo você fica no computador em um dia de semana sem ser sábado e domingo? _____

- Não uso o computador de segunda a sexta
 Não sabe

D226. Você anda de carro, ônibus ou moto quase todos os dias?

- Sim
 Não

D226a. Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia você fica sentado no carro, ônibus ou moto? _____

D227. Você trabalha fora de casa?

- Sim
 Não

D227a. Em um dia de semana normal, quanto tempo por dia você fica sentado no seu trabalho? _____

- Não sabe

D228. Quanto tempo por dia você fica sentado em sala de aula? _____

BLOCO I - EVENTOS ESTRESSORES

AGORA VOU PERGUNTAR SOBRE ALGUMAS COISAS QUE PODEM TER ACONTECIDO CONTIGO OU COM A SUA FAMÍLIA.

L037. Alguma vez sentiste medo ou insegurança no teu bairro?

- Sim
 Não

L038. Alguma vez na vida, você foi assaltado?

- Sim
 Não

L038a. Quantas vezes? _____

L038b. Neste assalto (ou em algum destes assaltos), a pessoa usava arma?

- Sim
 Não

L039. Desde do ano passado, você foi assaltado?

- Sim
 Não

L039a. Quantas vezes? _____

- Não sabe

BLOCO J - FUMO

AGORA VAMOS CONVERSAR SOBRE CIGARROS (FUMO)

D229. Você já teve o costume de fumar cigarro pelo menos uma vez por semana?

- Sim
 Não

D229a. Com que idade você começou a fumar cigarro?

 Não sabe

D230. Você ainda fuma cigarro?

- Sim
 Não

D230a. Quantos dias você fumou cigarro na última semana?

- Nenhum
 Um
 Dois
 Três
 Quatro
 Cinco
 Seis
 Sete
 Não sabe

D231. Você usou algum remédio, adesivo, chiclete de nicotina ou alguma outra coisa para ajudar a parar de fumar?

- Sim
 Não

SL015. Quantos cigarros fuma por dia?

D232. Com que idade você parou de fumar?

 Não sabe

D232a. Em média, quantos cigarros você fumava por dia?

Cigarros/dia:

- Não sabe
 Não se aplica

Cigarros/semana:

- Não sabe
 Não se aplica

L062. Desde do ano passado, você se sentiu discriminado/a em algum local ou por alguma pessoa por...

L062a. Sua cor ou raça?

- Sim
 Não
 Não sabe

Confidencial

Page 16 of 20

L062F1. Como isto o afetou... (ler opções)

- Muito
 Mais ou menos
 Pouco
 Não afetou

BLOCO K - BEBIDAS ENERGÉTICAS

D256. Você costuma tomar bebidas energéticas?

- Sim
 Não

D256a. Você toma a bebida energética...? (ler opções)

- com álcool
 sem álcool
 ou ambos

D256b. Quantas vezes por mês você toma bebida energética junto com álcool? _____

D256c. Quantas vezes por mês você toma bebida energética pura, sem álcool? _____
(digitar número de vezes)

BLOCO L - SAÚDE MENTAL

(SRQ-20)

AGORA VAMOS FALAR SOBRE COMO VOCÊ SE SENTIU NO ÚLTIMO MÊS. RESPONDA SIM OU NÃO ÀS PERGUNTAS. ALGUMAS DELAS PODEM PARACER REPETIDAS, MAS SÃO PRÓPRIAS DO QUESTIONÁRIO.

No último mês:

D257. Você teve dores de cabeça frequentes?

- Sim
 Não

D258. Você teve falta de apetite?

- Sim
 Não

D259. Você dormiu mal?

- Sim
 Não

D260. Você se assustou com facilidade?

- Sim
 Não

D262. Você se sentiu nervosa/o, tensa/o ou preocupada/o?

- Sim
 Não

18/08/2016 16:11

www.projectredcap.org

Confidential

Coorte RPS
Page 1 of 31**Questionario Geral 1**

Chave do participante _____

Entrevistador:

- Amy Iury Lopes Cruz
- Ana Caroline Abreu Araujo
- Aline Oliveira Diniz
- Lidia Maria Castro Rolim
- Liliane dos Santos Rodrigues
- Camila Dominici
- Camila Rolim
- Edivaldo Pinheiro
- Thanielle Pereira
- Ana Caroline Mendes Ramos
- Letícia Michelly Mugnaini
- Rafael Ferreira Nunes
- Emanuel Catarino Serra
- Bianca Victoria de Fátima
- Lucélia de Jesus Pinheiro
- Jacileia Silva dos Santos
- Monica Araujo Batalha
- Rafael Oliveira da Costa Pinto
- Alenice Balsta
- Eulina Trindade Costa
- Livia Lima Costa
- Elisa Miranda Costa
- Ana Carolina Ribeiro
- Pollyana Oliveira Marinho
- Livia dos Santos Rodrigues
- Elizama Conceição Rocha
- Carlos Cássio Carneiro Silva

Início:

Você é [nome_crianca]?

- Sim
- Não

Início questionário geral 1**BLOCO B - ESTUDOS**

VAMOS COMEÇAR ESTA ENTREVISTA FALANDO SOBRE SEUS ESTUDOS.

D001. Você está estudando atualmente?

- Sim
- Não

D002a. Em que ano você está?

- EJA/PEJA
- Pré-Vestibular

18/08/2016 16:11

www.projectredcap.org

Confidential

Page 2 of 31

D002b. Grau (marcar):

- fundamental
- médio
- curso técnico ensino médio ou médio integrado
- curso técnico ou profissionalizante
- faculdade
- especialização/residência
- mestrado
- doutorado
- curso pré-vestibular
- EJA/PEJA (atual supletivo)

D003. Até que ano você completou antes de parar de estudar

(Ano)

D003b. Grau (marcar):

- fundamental
- médio
- curso técnico ensino médio ou médio integrado
- faculdade
- especialização/residência
- mestrado
- doutorado
- Não se aplica - nunca estudou

BLOCO C - TRABALHO

AGORA VAMOS FALAR SOBRE O SEU TRABALHO.
VAMOS CONSIDERAR COMO TRABALHO QUALQUER ATIVIDADE QUE VOCÊ REALIZA GANHANDO ALGUM DINHEIRO OU OUTRA COISA EM TROCA PELO SEU TRABALHO

D006. Você já trabalhou alguma vez na vida?

- Sim
- Não

D007. Com que idade você começou a trabalhar?

(anos)

D011. Você está trabalhando atualmente?

- Sim
- Não

SL001. Qual a sua ocupação (o que faz atualmente no trabalho)?

- _____
 Não se aplica (não trabalha fora de casa)
- Não sabe

D012. Você é empregado(a), patrão(patros) ou você trabalha por conta própria?

- Empregado(a)
- Empregador(a)
- Conta própria/autônomo
- Estudo/Estágio remunerado
- Estudo/Estágio não remunerado

D013. Você está trabalhando com carteira assinada ou sem carteira?

- Com carteira
- Sem carteira

Confidential

Page 3 of 31

D021. De modo geral, você tem dinheiro suficiente para os seus gastos? (ler opções)

- Não
 Muito pouco
 Mais ou menos
 Bastante/suficiente
 Completamente

SL002. Você está procurando emprego?

- Sim
 Não

BLOCO D - FAMÍLIA, MORADIA E RENDA

AGORA VAMOS FALAR SOBRE A SUA FAMÍLIA E QUEM MORA COM VOCÊ

D023a. Qual a sua situação conjugal? Você está...? (ler opções)

- Solteiro(a)
 Casado(a)
 Morando com companheiro(a)
 Separado(a) ou divorciado(a)
 Viúvo(a)

SL003. Qual a cor da sua pele?

- Branca
 Preta/negra
 Parda/mulata/cabocla/morena
 Amarelo/oriental
 Indígena
 Não Sabe

SL004. Você tem alguma religião ou culto?

- Sim
 Não
 Não sabe

SL005 Qual a sua religião:

- Católica
 Evangélica. Ex: Batista, Assembléia de deus, Bethesda, Universal, Adventistas, Testemunha de Jeová, Luterana.
 Espírita/Kardecista
 Umbanda/Candomblé
 Judaica
 Orientais. Ex: Budista
 Outra.
 Não sabe

Qual? _____

D024. Contando com você, quantas pessoas moram na casa que você vive? (considere apenas as pessoas que moram na casa há pelo menos 3 meses) _____

EU GOSTARIA QUE VOCÊ ME DISSESSE O NOME, PARENTESCO COM VOCÊ E IDADE DE CADA UMA DESTAS PESSOAS

D024a. Nome Completo (Morador 1): _____

18/08/2016 16:11

www.projectredcap.org



Relação de parentesco ([geral_d024a])

- Mãe natural
- Pai natural
- Mãe social
- Pai social
- Marido/companheiro
- Esposa/companheira
- Filho(a)
- Irmã(o)
- Avó(ô)
- Tio(a)
- outro parentesco
- sem parentesco
- Não sabe

D024a-2. Idade ([geral_d024a]):

(anos)

- < 1 ano
- Não sabe

D024b. Nome Completo (Morador 2):

D024b-1. Relação de parentesco ([geral_d024b])

- Mãe natural
- Pai natural
- Mãe social
- Pai social
- Marido/companheiro
- Esposa/companheira
- Filho(a)
- Irmã(o)
- Avó(ô)
- Tio(a)
- outro parentesco
- sem parentesco
- Não sabe

D024b-2. Idade ([geral_d024b]):

(anos)

- < 1 ano
- Não sabe

D024c. Nome Completo (Morador 3):

D024c-1. Relação de parentesco ([geral_d024c])

- Mãe natural
- Pai natural
- Mãe social
- Pai social
- Marido/companheiro
- Esposa/companheira
- Filho(a)
- Irmã(o)
- Avó(ô)
- Tio(a)
- outro parentesco
- sem parentesco
- Não sabe

D024c-2. Idade ([geral_d024c]):

(anos)

Confidential

Page 5 of 31

- < 1 ano
 Não sabe

D024d. Nome Completo (Morador 4): _____

D024d-1. Relação de parentesco ([geral_d024d])

- Mãe natural
 Pai natural
 Mãe social
 Pai social
 Marido/companheiro
 Esposa/companheira
 Filho(a)
 Irmã(o)
 Avó(ô)
 Tio(a)
 outro parentesco
 sem parentesco
 Não sabe

D024d-2. Idade ([geral_d024d]): _____

(anos)

- < 1 ano
 Não sabe

D024e. Nome Completo (Morador 5): _____

D024e-1. Relação de parentesco ([geral_d024e])

- Mãe natural
 Pai natural
 Mãe social
 Pai social
 Marido/companheiro
 Esposa/companheira
 Filho(a)
 Irmã(o)
 Avó(ô)
 Tio(a)
 outro parentesco
 sem parentesco
 Não sabe

D024e-2. Idade ([geral_d024e]): _____

(anos)

- < 1 ano
 Não sabe

D024f. Nome Completo (Morador 6): _____

Confidential

Page 6 of 31

D024f-1. Relação de parentesco [[geral_d024f]]

- Mãe natural
- Pai natural
- Mãe social
- Pai social
- Marido/companheiro
- Esposa/companheira
- Filho(a)
- Irmão(o)
- Avó(ô)
- Tio(a)
- outro parentesco
- sem parentesco
- Não sabe

D024f-2. Idade [[geral_d024f]]:

(anos)

- < 1 ano
- Não sabe

D024g. Nome Completo (Morador 7):

D024g-1. Relação de parentesco [[geral_d024g]]

- Mãe natural
- Pai natural
- Mãe social
- Pai social
- Marido/companheiro
- Esposa/companheira
- Filho(a)
- Irmão(o)
- Avó(ô)
- Tio(a)
- outro parentesco
- sem parentesco
- Não sabe

D024g-2. Idade [[geral_d024g]]:

(anos)

- < 1 ano
- Não sabe

D024h. Nome Completo (Morador 8):

D024h-1. Relação de parentesco [[geral_d024h]]

- Mãe natural
- Pai natural
- Mãe social
- Pai social
- Marido/companheiro
- Esposa/companheira
- Filho(a)
- Irmão(o)
- Avó(ô)
- Tio(a)
- outro parentesco
- sem parentesco
- Não sabe

D024h-2. Idade [[geral_d024h]]:

(anos)

18/08/2016 16:11

www.projectredcap.org

- < 1 ano
 Não sabe

D024i. Nome Completo (Morador 9): _____

D024i-1. Relação de parentesco ([geral_d024i])

- Mãe natural
 Pai natural
 Mãe social
 Pai social
 Marido/companheiro
 Esposa/companheira
 Filho(a)
 Irmã(o)
 Avó(ô)
 Tio(a)
 outro parentesco
 sem parentesco
 Não sabe

D024i-2. Idade ([geral_d024i]): _____

(anos)

- < 1 ano
 Não sabe

D024j. Nome Completo (Morador 10): _____

D024j-1. Relação de parentesco ([geral_d024j])

- Mãe natural
 Pai natural
 Mãe social
 Pai social
 Marido/companheiro
 Esposa/companheira
 Filho(a)
 Irmã(o)
 Avó(ô)
 Tio(a)
 outro parentesco
 sem parentesco
 Não sabe

D024j-2. Idade ([geral_d024j]): _____

(anos)

- < 1 ano
 Não sabe

D025. Seus pais são separados/divorciados?

- Sim
 Não

D025a. Que idade você tinha quando seus pais se separaram?

- _____
 Nascido depois de se separarem
 Separação foi antes de 1 ano de idade
 Os pais nunca viveram juntos
 Não sabe

Confidential

Page 8 of 31

D027. A sua mãe natural está viva ou é falecida?

- Viva
 Faleceu
 Desconheço

D028. Desde que idade você não mora com os seus pais ou responsáveis legais?

(anos)

AGORA VAMOS FALAR SOBRE A SUA CASA E ALGUMAS COISA QUE VOCÊS TÊM

D029. Vocês têm televisão em casa?

- Sim
 Não

D029a. Quantas?

(TV(s))

- Não sabe

D030. Vocês têm rádio?

- Sim
 Não

D030a. Quantos?

(radio(s))

- Não sabe

D031. Vocês têm carro?

- Sim
 Não

D031a. Quantos?

(carro(s))

- Não sabe

D032. Vocês têm moto?

- Sim
 Não

D032a. Quantas?

(moto(s))

- Não sabe

D033. Vocês têm empregada doméstica mensalista?

- Sim
 Não
 Não se aplica

D033a. Quantas?

(empregada(s))

- Não sabe

18/08/2016 16:11

www.projectredcap.org

Confidential

Page 9 of 31

D034. Vocês têm faxineira/diarista?

- Sim
 Não
 Não se aplica

D034a. Quantos dias por semana? ___ dias/semana _____

D035. Vocês têm máquina de lavar roupa que não seja do tipo tanquinho?

- Sim
 Não
 Não se aplica

D035a. Quantas? _____
(lavar-roupa(s)) Não sabe

D036. Vocês têm DVD?

- Sim
 Não

D036a. Quantos? _____
(DVD) Não sabe

D037. Vocês têm aparelho de ar condicionado ou split?

- Sim
 Não

D037a. Quantos? _____
(aparelhos) Não sabe

D038. Vocês têm computador de mesa ou notebook?

- Sim
 Não

D038a. Quantos? _____
(computadores) Não sabe

D038b. Este(s) computador(es) tem acesso a internet 24 horas?

- Sim
 Não

D039. Vocês têm micro-ondas?

- Sim
 Não

D039a. Quantos? _____
(Micro-ondas) Não sabe

Confidential

Page 10 of 31

D040. Vocês têm máquina de lavar louça?

- Sim
 Não

D040a. Quantas?

(lava louças)

- Não sabe

D041. Vocês têm secadora de roupa?

- Sim
 Não

D041a. Quantas?

(secadoras)

- Não sabe

D042. Vocês têm geladeira?

- Sim
 Não

D042a. Quantas?

(geladeiras)

- Não sabe

D043. Vocês têm freezer separado ou geladeira duplex?

- Sim
 Não

D043a. Quantos?

(freezers)

- Não sabe

D044. Quantos banheiros têm na casa?

(banheiros(s))

D044a. Quantos banheiros com chuveiro têm na casa?

(banheiros(s) com chuveiro)

D045. Quantos cômodos são utilizadas para dormir?

(cômodos)

D046. A água utilizada na sua casa vem de onde? (ler opções)

- Rede geral de distribuição, "CAEMA"
 Poço ou nascente
 Outro meio

D047. A rua em frente a sua casa é pavimentada ou asfaltada?

- Sim
 Não

D048. No mês passado, você recebeu alguma renda mesmo que seja uma mesada?

- Sim
 Não

D048a. Quanto recebeu no mês passado somente pelo seu trabalho?

18/08/2016 16:11

www.projectredcap.org

Confidential

Page 11 of 31

D048b. Quanto você recebeu decorrente de mesada, pensão ou qualquer outra fonte de renda que não seja o trabalho?

Não sabe

D050. No mês passado, quantas pessoas que moram contigo receberam alguma renda? (Lembrando que inclui salário/aposentadoria/bolsa família/bico/pensão/programas sociais para jovens/outro benefício social)

Não sabe

(pessoas)

D050a. Qual renda de [geral_d024a] ?

D050b. Qual renda de [geral_d024b] ?

Não sei

D050c. Qual renda de [geral_d024c] ?

Não sei

D050d. Qual renda de [geral_d024d] ?

Não sei

D050e. Qual renda de [geral_d024e] ?

Não sei

D050f. Qual renda de [geral_d024f] ?

Não sei

D050g. Qual renda de [geral_d024g] ?

Não sei

D050h. Qual renda de [geral_d024h] ?

Não sei

D050i. Qual renda de [geral_d024i] ?

Não sei

Não sei

18/08/2016 16:11

www.projectredcap.org



Confidential

Page 12 of 31

D050j. Qual renda de [geral_d024j] ?

 Não sei

D051. No mês passado a família teve outra fonte de renda? (Além dessas que você já falou). Lembrando que precisa somar cada quantia e colocar o valor total.

- Sim
 Não
 Não sabe

D051a. Quanto?

 Não sabe

D052. No mês passado alguém que mora contigo recebeu algum benefício social como, por exemplo, seguro desemprego, aposentadoria, bolsa família, pensão?

- Sim
 Não
 Não sabe

D052a. Seguro-desemprego?

- Sim
 Não
 Não sabe

D052b. Aposentadoria (idade, tempo de contribuição, deficiência ou invalidez)?

- Sim
 Não
 Não sabe

D052c. LOAS (idoso ou deficiente)?

- Sim
 Não
 Não sabe

D052d. Bolsa família?

- Sim
 Não
 Não sabe

D052m. Pensão por morte ou doença específica?

- Sim
 Não
 Não sabe

D052p. Outro?

- Sim
 Não
 Não sabe

D52pa. Qual?

18/08/2016 16:11

www.projectredcap.org

Confidential

Page 13 of 31

D053. Quem é o chefe da família (ou a pessoa que ganha mais)?

- Pai
- Mãe
- Avô
- Avó
- Próprio jovem
- Outro

D053a. Quem? _____

SL006. Qual foi o último curso que essa pessoa frequentou ou frequenta?

- Nunca estudou
- Alfabetização de jovens e adultos
- Ensino fundamental ou 1o grau
- Ensino médio ou 2o grau
- Superior graduação incompleto
- Superior graduação completo
- Não sabe

SL007. Qual ano que essa pessoa frequenta ou até que ano frequentou?

- Primeiro
- Segundo
- Terceiro
- Quarto
- Quinto
- Sexto
- Sétimo
- Oitavo
- Nono
- Não sabe

SL007a. Qual ano que essa pessoa frequenta ou até que ano frequentou?

- Primeiro ano
- Segundo ano
- Terceiro ano

SL008. No que trabalha a pessoa com a maior renda da família? (Descreva a ocupação. Caso seja aposentado, colocar a última atividade que exerceu). _____

- Fora da população economicamente ativa
- Não sabe

SL009. Qual a relação de trabalho do chefe da família?

- Trabalha por conta própria
- Assalariado ou empregado
- Dono de empresa-empregador
- Faz bico
- Não se aplica
- Não sabe

BLOCO E - GRAVIDEZ E FILHOS

SL010. Que idade você tinha quando menstruou pela primeira vez? _____

18/08/2016 16:11

www.projectredcap.org

D055. Você está grávida?

- Sim
 Não

D056. É sua primeira gravidez?

- Sim
 Não
 Não sei

D056a. A gravidez foi planejada por você e seu companheiro?

- Sim
 Não
 Não sei

D057. Você já engravidou alguma (outra) vez, mesmo que a gestação não tenha chegado ao fim?

- Sim
 Não

D060. Quantas gravidezes você teve?

_____ (gravidez(es))

- Não sabe

D058. Você já engravidou alguém alguma vez, mesmo que a gestação não tenha chegado ao fim?

- Sim
 Não

D058a. Quantas vezes?

_____ (gravidez(es))

- Não sabe

D059. A gravidez foi planejada por você e sua companheira?

- Sim
 Não

D061. Você tem filha/a?

- Sim
 Não

D061a. Quantos?

_____ (filhos)

D062. Todos os filhos são da mesma pessoa?

- Sim
 Não
 Não sei

BLOCO F - SAÚDE

AGORA VAMOS FALAR SOBRE CONSULTAS NO ÚLTIMO ANO COM MÉDICOS OU OUTROS PROFISSIONAIS E SOBRE SUA SAÚDE

- L022e-1. Total ou Parcial? Total
 Parcial
 Não sabe
- L022f. Procedimento ambulatorial Sim Não Não sabe
- L022f-1. Total ou Parcial? Total
 Parcial
 Não sabe
- L022g. Outro procedimento/necessidade? Sim Não Não sabe
- L022g-1 Qual? _____
- L022g-1. Total ou Parcial? Total
 Parcial
 Não sabe
- L023. Quem paga o plano de saúde médico que você (mais) usa?
- O/A entrevistado/a
 Familiar
 Outro não familiar
 Empresa (onde trabalha)

SONO

Pense no modo de vida que você tem levado recentemente. Eu vou ler algumas coisas e mesmo que você não tenha feito essas coisas por agora, tente imaginar como elas afetariam você. Escolha a opção mais apropriada para responder cada questão. *Mostrar cartão de respostas*

Qual a possibilidade de você cochilar ou dormir, e não apenas se sentir cansado, nas seguintes situações:

- D134. Sentado e lendo?(ler opções) nunca cochilaria
 pequena possibilidade de cochilar
 possibilidade média de cochilar
 grande possibilidade de cochilar
- D135. Assistindo TV? (ler opções) nunca cochilaria
 pequena possibilidade de cochilar
 possibilidade média de cochilar
 grande possibilidade de cochilar
- D136. Sentado, quieto, em um lugar público (por exemplo, em um cinema, reunião ou palestra)? (ler opções) nunca cochilaria
 pequena possibilidade de cochilar
 possibilidade média de cochilar
 grande possibilidade de cochilar
- D137. Andando de carro por uma hora sem parar, como passageiro? (ler opções) nunca cochilaria
 pequena possibilidade de cochilar
 possibilidade média de cochilar
 grande possibilidade de cochilar

Relembrando, qual a possibilidade de você cochilar ou dormir, e não apenas se sentir cansado, nas seguintes situações:

- D138. Ao deitar-se a tarde para descansar, quando possível?(ler opções) nunca cochilaria
 pequena possibilidade de cochilar
 possibilidade média de cochilar
 grande possibilidade de cochilar
- D139. Sentado conversando com alguém? (ler opções) nunca cochilaria
 pequena possibilidade de cochilar
 possibilidade média de cochilar
 grande possibilidade de cochilar

D140. Sentado quieto após o almoço sem bebida de álcool? (ler opções)

- nunca cochilaria
 pequena possibilidade de cochilar
 possibilidade média de cochilar
 grande possibilidade de cochilar

D141. Em um carro parado no trânsito por alguns minutos? (ler opções)

- nunca cochilaria
 pequena possibilidade de cochilar
 possibilidade média de cochilar
 grande possibilidade de cochilar

AS QUESTÕES ABAIXO SE RELACIONAM AOS SEUS HABITOS USUAIS DE SONO DURANTE O MÊS PASSADO SOMENTE. SUAS RESPOSTAS DEVEM SER DA FORMA MAIS PRECISA POSSÍVEL INDICANDO A MAIORIA DOS DIAS E NOITES DO MÊS PASSADO.

D142. Durante o mês passado, que horas você geralmente foi se deitar?

D143. Durante o mês passado, quanto tempo, em minutos, geralmente você levou para pegar no sono em cada noite?

D144. Durante o mês passado, que horas você geralmente se levantou de manhã?

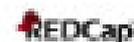
D145. Durante o mês passado, quantas horas de sono você teve à noite? (Este número pode ser diferente do número de horas que você passa na cama.)

0-23 horas

DURANTE O MÊS PASSADO, QUANTAS VEZES VOCÊ TIVE DIFICULDADE PARA DORMIR POR QUE VOCÊ... (ler perguntas): Mostrar artigo de respostas

11/04/2026 18:59

www.projectredcap.org



Confidencial

Page 21 of 30

D146. Não conseguiu pegar no sono nos primeiros trinta minutos? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
 Menos que uma vez por semana
 Uma ou duas vezes por semana
 Três ou mais vezes por semana

D147. Acordou no meio da noite, de madrugada ou muito cedo pela manhã? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
 Menos que uma vez por semana
 Uma ou duas vezes por semana
 Três ou mais vezes por semana

D148. Precisou ir ao banheiro no meio da noite? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
 Menos que uma vez por semana
 Uma ou duas vezes por semana
 Três ou mais vezes por semana

D149. Não conseguiu respirar bem, de forma confortável? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
- Menos que uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três ou mais vezes por semana

D150. Tossiu ou roncou forte(aito)?(ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
- Menos que uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três ou mais vezes por semana

D151. Sentiu muito frio?(ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
- Menos que uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três ou mais vezes por semana

LEMBRANDO QUE ESTAMOS FALANDO SOBRE O MÊS PASSADO, QUANTAS VEZES VOCÊ TEVE DIFICULDADE PARA DORMIR POR QUE... (seguir lendo)

D152. Sentiu muito calor? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
- Menos que uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três ou mais vezes por semana

D153. Teve sonhos ruins ou pesadelos? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
- Menos que uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três ou mais vezes por semana

D154. Teve dor? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
- Menos que uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três ou mais vezes por semana

D154a. Algum outro motivo para ter dificuldade de dormir?

- Sim
- Não

D154b. Qual motivo? _____

D154c. Quantas vezes no mês passado você teve problemas para dormir por esse motivo?

- Nenhuma durante o mês passado
- Menos que uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três ou mais vezes por semana

D155. Pensando no mês passado, como você classificaria a qualidade de seu sono de maneira geral? (ler opções)

- Muito boa
- Boa
- Ruim
- Muito ruim

D156. Durante o mês passado, quantas vezes você tomou remédios, com ou sem receita médica, para ajudá-lo(s) a dormir? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
- Menos que uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três ou mais vezes por semana

D157. Durante o mês passado, quantas vezes você teve dificuldade para ficar acordado(a) enquanto dirigia, se alimentava ou estava em alguma atividade social? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
- Menos que uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três ou mais vezes por semana

D158. Durante o mês passado, qual o grau de dificuldade que você teve para se manter bem disposto/a e realizar suas tarefas? (ler opções)

- Nenhuma dificuldade
- Pouca dificuldade
- Dificuldade moderada
- Muita dificuldade

D159. Já lhe disseram que, quando você dorme, várias vezes deixa de respirar por alguns momentos?

- Sim
- Não