

CAROLINA MEYER

**AVALIAÇÃO DA SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA EM
ADOLESCENTES E ASSOCIAÇÃO COM HÁBITOS DE VIDA E
APTIDÃO FÍSICA**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Ciências do Movimento Humano do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento Humano.

Orientador: Prof. Dr. Érico Pereira Gomes Felden.

**Florianópolis, SC
2016**

M612a

Meyer, Carolina

Avaliação da sonolência diurna excessiva em adolescentes e associação com hábitos de vida e aptidão física / Carolina Meyer. - 2016.

p. : il. ; 21 cm

Orientador: Érico Pereira Gomes Felden
Dissertação (mestrado)-Universidade do Estado de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, 2016

Inclui bibliografias

1. Sono - Aspectos fisiológicos. 2. Adolescentes - Saúde e higiene. 3. Estilo de vida. 4. Aptidão física. I. Felden, Érico Pereira Gomes. II. Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano. III. Título.

CDD 20.ed. - 612.821

Catálogo na publicação elaborada pela Biblioteca do CEFID/UESC

CAROLINA MEYER

**AVALIAÇÃO DA SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA EM
ADOLESCENTES E ASSOCIAÇÃO COM HÁBITOS DE VIDA E
APTIDÃO FÍSICA**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Ciências do Movimento Humano do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento Humano.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: _____
Prof. Dr. Érico Pereira Gomes Felden
Universidade do Estado de Santa Catarina

Membros: _____
Profª. Dra. Andreia Pelegrini
Universidade do Estado de Santa Catarina

Profª. Dra. Thais Silva Beltrame
Universidade do Estado de Santa Catarina

Prof. Dr. Diego Augusto Santos Silva
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, SC, 07 de março de 2016

Este trabalho é dedicado à razão do meu viver. A minha mãe Ester, por sempre cuidar de mim, mesmo que distante e por me ensinar o caminho direto para a felicidade absoluta. Obrigada pelo apoio e incentivo inestimáveis. Todas as minhas conquistas são dedicadas exclusivamente a você, ainda que leve a vida inteira para retribuir todo orgulho que a mim proporcionas.

AGRADECIMENTOS

Eis que chegou o momento de expressar meus sinceros agradecimentos a tantos adorados familiares e amigos. Ser grata a quem e àqueles que tanto me apoiaram, me possibilitaram e me permitiram viver esta experiência é muito mais que um dever, é um prazer imensurável!

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por, em meio de situações difíceis, me guiar para a um sonho, oportunizar a entrada no mestrado e mais que isso, colocar em meu caminho pessoas maravilhosas que acreditam em mim (muito mais que eu mesma), me apoiam, incentivam e me fazem crer que sou capaz e merecedora de tudo o que faço.

Agradeço a minha família. Apesar da distância, estão sempre de alguma forma presentes. Aos meus avós, base de tudo, tios e primos por me incentivarem a enfrentar essa batalha. Em especial a minha tão amada mãe, **Ester Meyer**, suporte da minha vida, que me educou e me ensinou a ser quem sou hoje. Por além de incentivar, encorajar e me compreender, ser cúmplice de tudo. Pelo carinho e amor incondicional e mesmo ausente poder tê-la por perto todos os dias (por telefone). Obrigada por ser a pessoa que chamo de MÃE e obrigada por realmente demonstrar que tens como princípio “educação”, eu trilhei o seu caminho (você sabe do que estou dizendo, hehe)! Além disso, agradeço a “nova” família, paiinho **Adriano** e maninho **Gustavo**, por proporcionarem todo apoio e felicidade a minha verdadeira família.

Aos meus amigos (me limitarei aos queridos cefidianos), meu muito obrigada por serem compreensíveis, me motivarem todos os dias, me ensinarem os mínimos detalhes e principalmente por terem MUITA paciência comigo. **Rubian Andrade**, **Gaia Claumann**, nem sei por onde começar a agradecê-los, vocês foram e são essenciais para mim. Rubis, sua atenção e dedicação são exemplos, seu carinho, sua força,

seus puxões de orelha, foram os melhores ensinamentos. Gaiazita, que mulher é essa? Chegaste com tudo! Obrigada por toda confiança, alegria, esporros, risadas e até choros, saiba que és fundamental para mim “maninha”. Vocês caíram do céu e hoje são a família que escolhi. Amo vocês.

Ah, e agradeço também ao casal matutino do laboratório Nupecis, **Diego Barbosa** e **Manoella Santos**, pessoas maravilhosas que não fazem tempo ruim, que compartilharam seus conhecimentos e enfrentaram essa trajetória linda e difícil comigo. Aos colegas **Cleber Rebelatto**, **Robson Frank** e **André Araújo**, aos novos maninhos **Geraldo Ferrari** e **João Romagnoli**, obrigada por toda ajuda e amizade nessa caminhada.

Aos colegas da UFSC que participaram da coleta de dados de corpo e alma, de forma admirável pelo comprometimento e responsabilidade. Obrigada também aos adolescentes, sujeitos do estudo, por permitirem e disponibilizarem um pouco do seu tempo para transpassar sobre suas vidas diárias, para que pudéssemos realizar e concluir nosso estudo.

A todos os professores e funcionários do CEFID/UEDESC, pelo atendimento e principalmente pela qualidade de ensino desde minha graduação. E também a CAPES pela bolsa de incentivo à pesquisa.

Aos membros que formam a banca, **Andreia Pelegrini**, pelo exemplo de pessoa e profissional, dedicação, incentivo e contribuição para que este trabalho ganhasse vida. **Diego Augusto**, pelo apoio e por estar sempre de prontidão e disposto a ajudar e contribuir com este trabalho. E a **Thais Beltrame**, agradeço por aceitar o convite para participar da banca e por todas as considerações feitas durante o ano para melhorar e engrandecer este projeto.

Ao meu querido orientador **Érico Felden**. Que me escolheu e com sabedoria soube me conduzir neste processo com grandes aprendizagens, obrigada pela sensibilidade e pelo

respeito às minhas dificuldades, por confiar em mim, acreditar no meu potencial e me fazer melhorar cada dia mais. Tenho muito orgulho e admiração por você. És um profissional correto e exemplar e principalmente alguém que irei me espelhar.

E por fim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desse almejado sonho.

Muito obrigada!

“Não sabendo que era
impossível, foi lá e fez.”

Jean Cocteau

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação está organizada em formato de artigos, de acordo com o Artigo 2º da norma 01/2014 do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano (PPGCMH), do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID), da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

Desta forma, o presente estudo será apresentado em capítulos. Primeiramente serão apresentados a introdução geral, os objetivos (geral e específicos) e as definições das variáveis. No segundo capítulo será apresentado o método geral do estudo. Na sequência serão apresentados os resultados, em formato de artigos intitulados: a) “Análise da sonolência diurna em adolescentes por meio da *Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS)*: revisão sistemática”; b) “Proposta de pontos de corte para *Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS)* na definição da sonolência diurna excessiva” e c) “Sonolência diurna excessiva e fatores associados em adolescentes” que responderão aos objetivos do estudo. O quarto e último capítulo trata-se da conclusão geral e recomendações.

O primeiro artigo mencionado contribui para a compreensão da sonolência diurna de crianças e adolescentes avaliada por meio da PDSS. Nesta análise, identificou-se estudos que analisaram a sonolência diurna com este instrumento específico. Além disso, descreveu-se possíveis fatores associados com a sonolência diurna nos estudos já realizados, bem como lacunas de conhecimento.

Como a PDSS é uma escala contínua, sem pontos de corte definidos para a classificação da sonolência diurna excessiva, o segundo artigo visou propor pontos de corte, a partir de análises de sensibilidade e especificidade, considerando como parâmetros duração e qualidade do sono, percepção de saúde, controle do estresse e sentimento de

tristeza, para a predição da sonolência diurna excessiva nos adolescentes da rede pública de São José – SC.

Ademais, o terceiro artigo teve o propósito de compreender as possíveis variáveis associadas com a sonolência diurna excessiva. Assim, analisou-se as associações da sonolência diurna excessiva com os fatores sexo, faixa etária, nível socioeconômico, turno, ano escolar, trabalho, percepção de saúde, atividade física, ingestão de álcool, cigarro, abuso de remédios, controle do estresse, duração do sono, comportamento sedentário (tempo de tela e tempo sentado) e aptidão física relacionada à saúde (aptidão cardiorrespiratória, força muscular e adiposidade corporal,) em amostra de adolescentes brasileiros.

RESUMO

A sonolência diurna excessiva é um dos mais frequentes distúrbios do ciclo vigília/sono nos adolescentes. O padrão ouro para avaliação da sonolência diurna é o Teste Múltiplo de Latências do Sono, aplicado em laboratório e com custo elevado. Assim, faz-se necessário a proposta de instrumentos e questionários que possam ser utilizados em larga escala. Os instrumentos disponíveis no Brasil foram criados para aplicação em adultos e existe a necessidade de avanço científico na avaliação da sonolência diurna em crianças e adolescentes. A *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS) é uma escala de avaliação da sonolência diurna em crianças e adolescentes, utilizada em estudos estrangeiros e com recente tradução e validação para o Brasil. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo analisar a sonolência diurna excessiva por meio da PDSS e os fatores associados com a sonolência diurna em adolescentes. Participaram do estudo 1.132 adolescentes de ambos os sexos, com idades de 14 a 19 anos, matriculados no ensino médio da rede pública de São José – SC. Para o presente estudo foram coletadas informações sobre sexo, idade, nível socioeconômico, turno de estudo, ano escolar, trabalho, sonolência diurna, duração do sono, percepção de saúde, controle do estresse, sentimento de tristeza, qualidade de sono, atividade física, ingestão de álcool, cigarro, abuso de remédios, comportamento sedentário (tempo de tela e tempo sentado) e aptidão física relacionada à saúde (aptidão cardiorrespiratória, força muscular e adiposidade corporal). No primeiro artigo, que trata de uma revisão sistemática da literatura, foi realizado uma busca nas bases de dados PubMed e SciElo. Utilizou-se o termo “*daytime sleepines*” “*and*” “*adolescents*”, “*daytime sleepines*” “*and*” “*children*” e para uma busca mais refinada “*Pediatric daytime sleepiness*”. Os critérios de inclusão foram artigos em inglês, espanhol ou português, artigos originais, amostra constituída

por crianças e adolescentes e ter usado a *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* como instrumento de pesquisa. Os resultados indicaram que os problemas do sono são comuns em crianças e adolescentes. Além disso, o aumento da sonolência diurna excessiva está associado com a baixa duração do sono, maior frequência de distúrbios do sono, baixo desempenho escolar e maior presença de doenças. Ademais, verificou-se que a utilização do instrumento PDSS é viável, necessário e adequado para a avaliação da sonolência diurna em adolescentes. Assim, tendo em vista que a PDSS é uma escala contínua, no segundo artigo, foram propostos pontos de corte a partir de análises de sensibilidade e especificidade considerando como parâmetros variáveis de percepção de saúde negativa, baixo controle do estresse, sentimento de tristeza frequentes, qualidade de sono ruim e baixa duração do sono. Desta forma, para estimar a sonolência diurna excessiva em adolescentes a má qualidade do sono foi o parâmetro mais fortemente relacionado com a sonolência diurna com o ponto de corte de 15 (pontos) e para os demais parâmetros (controle do estresse, sentimento de tristeza e percepção de saúde) sugere-se que os pontos de cortes sejam diferenciados para os sexos. Por fim, no terceiro artigo, partindo da análise de razões de prevalências com o ponto de corte de 15 (pontos) da escala PDSS identificou-se que as moças, e os fatores de percepção negativa de saúde, baixo controle do estresse e baixa duração do sono apresentaram maior probabilidade em relacionar-se com a sonolência diurna excessiva. Nesse sentido, indentificou-se que os fatores mais ligados aos aspectos biológicos relacionados ao sono, parecem estar mais inter-relacionados a sonolência diurna excessiva do que os fatores comportamentais.

Palavras-chave: Adolescentes; distúrbios do sono; sonolência diurna excessiva; aptidão física; saúde escolar.

ABSTRACT

The excessive daytime sleepiness is one of the most frequent disorders of the sleep-wake cycle in adolescents. The gold standard for assessing daytime sleepiness is the test Multiple of Latencies of Sleep, applied in the laboratory and with high cost. Thus, it is necessary to the proposal of instruments and questionnaires that can be used on a large scale. The instruments available in Brazil were created for application in adults and there is the need of scientific advances in the evaluation of daytime sleepiness in children and adolescents. The “Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS)” is a scale of evaluation of daytime sleepiness in children and adolescents, used in foreign studies and with recent translation and validation to Brazil. Therefore, the present study aimed to analyze the daytime sleepiness by means of PDSS and factors associated with the daytime sleepiness in adolescents. Participated of the study 1,132 adolescents of both genders, aged 14 to 19 years, enrolled in middle school of public of São José – SC. For the present study were collected information on sex, age, socioeconomic status, school year, work, daytime sleepiness, duration of sleep, health perception, stress control, feelings of sadness, sleep quality, physical activity, alcohol intake, smoking, drug abuse, sedentary behavior (time to screen and time sitting) and health-related physical fitness (cardiorespiratory fitness, muscular strength and body adiposity). In the first article, which is a systematic review of the literature was conducted a search in databases PubMed and SciElo. It was used the term “daytime sleepiness” “and” “adolescents”, “daytime sleepiness” “and” “children” and for a more refined search “pediatric daytime sleepiness”. The inclusion criteria were articles in English, Spanish or Portuguese, original articles, sample consisting of children and adolescents and have used the Pediatric Daytime Sleepiness Scale as a research instrument. The results indicated that sleep

problems are common in children and adolescents. Furthermore, the increase of excessive daytime sleepiness associated with low sleep duration, increased frequency of sleep disorder, low school performance and greater presence of diseases. It was found that the use of the instrument PDSS is viable, necessary and appropriate for the assessment of daytime sleepiness in adolescents. Thus, having in view that the PDSS is a continuous scale, in the second article, were proposed cutoff points from analyzes of sensitivity and specificity considering how negative health perception, low stress control, feeling of sadness, frequent bad sleep quality and low sleep duration. In this way, to estimate the excessive daytime sleepiness in adolescents to poor quality of sleep was the parameters most strongly associated with daytime sleepiness with the cutoff of 15 (points) and for the other parameter (stress control, feeling of sadness and health perception) suggests that points of cuts are differentiated for the genders. Finally, the third article, based on the analysis of prevalence ratios with the cutoff point of 15 (points) on scale PDSS identified that the girls, and factors of negative health perception, low stress control and low sleep duration presented greater probability of having excessive daytime sleepiness.

Keywords: Adolescents; sleep disorders; excessive daytime sleepiness; physical fitness; school health.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

MÉTODO

Figura 1 - Localização do município de São José, SC, de acordo com mapa geopolítico do Brasil.....	37
Figura 2 - Localização do município de São José de acordo com mapa geopolítico do Estado de Santa Catarina, Brasil....	37
Figura 3 - Município de São José, SC, Brasil, e a divisão geopolítica da cidade.....	38
Quadro 1 - Descrição das variáveis, instrumento ou protocolo, numeração referente ao questionário, perguntas referentes ao questionário ou avaliações e medidas ou categorias investigadas no estudo.....	41
Quadro 2 - Classificação da força muscular para o sexo masculino e feminino, de acordo com as zonas de benefícios à saúde.....	49
Quadro 3 - Classificação da aptidão cardiorrespiratória para o sexo masculino e feminino de acordo com as zonas de benefícios à saúde.....	50

ARTIGO 1

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos para compor a revisão.	70
Quadro 1 - Características dos estudos incluídos na revisão, que analisaram o instrumento <i>Pediatric Daytime Sleepiness Scale</i> em suas pesquisas.	71
Quadro 2 - Delineamento, objetivos, fatores investigados e média e desvio padrão da PDSS dos estudos internacionais incluídos na revisão e principais resultados encontrados.....	76

ARTIGO 3

Figura 1 - Pontuação geral da escala PDSS e porcentagem estratificada por sexo.....	143
-------------------------------------------------------------------------------------	-----

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Tabela 1 - Estratégia de pesquisa nas bases de dados. 66

ARTIGO 2

Tabela 1 - Características gerais, frequências, médias e desvios padrões das variáveis, estratificadas por sexo. 112

Tabela 2 - Comparação entre as variáveis dicotômicas e a escala contínua *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS), estratificadas por sexo. 113

Tabela 3 - Área da curva ROC, pontos de corte e capacidade preditiva das variáveis de referências negativas para a sonolência diurna excessiva da escala *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS), estratificada por sexo. 114

Tabela 4 - Razões de prevalência, estratificada por sexo, de acordo com os pontos de corte da *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS). 115

ARTIGO 3

Tabela 1 - Características gerais, frequências, médias e desvios padrões da PDSS, estratificadas por sexo. (Continua) 140

Tabela 2 - Frequências e razões de prevalências da sonolência diurna excessiva nos fatores associados. 144

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAHPERD	<i>American Alliance for Health Physical Education, Recreation and Dance</i>
ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CEFID	Centro de Ciências da Saúde e do Esporte
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CSEP	<i>Canadian Society for Exercise Physiology</i>
COMPAC	Comportamento de adolescentes catarinenses
D&B	<i>Downs e Black</i>
EJA	Educação de Jovens e Adultos
GINI	Índice de GINI
GSHS	<i>Global School-based Student Health Survey</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IMC	Índice de Massa Corporal
ISAK	<i>International Society for the Advancement of Kinanthropometry</i>
mCAFT	<i>Modified Canadian Aerobic Fitness Test</i>
N-C	Narcolepsia-Cataplexia
NREM	<i>Non- Rapid Eye Movement</i>
OSAS	Síndrome da apneia obstrutiva do sono
PDSS	<i>Pediatric Daytime Sleepiness Scale</i>
PPGCMH	Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano
PSG	Polissonografia
PSQ	<i>Pediatric Sleep Questionnaire</i>
PSQI	<i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>
PUBMED	<i>US National Library of Medicine National Institutes of Health</i>
REM	<i>Rapid Eye Movement</i>
ROC	<i>Receiver Operating Characteristic</i>

SC	Santa Catarina
SCIELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SOREMP	Sono REM precoce
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
STRICT	<i>Sleep Time-Related Information and Communication Technology</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade
TMLS	Teste das Múltiplas Latências do Sono
TMPS	Transtorno dos movimentos periódicos do sono
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFS	Universidade Federal de Sergipe
WHO	<i>World Health Organization</i>
WHOQOL	<i>The World Health Organization Quality of life</i>

LISTA DE SÍMBOLOS

cm	Centímetro
β	Coefficiente beta
$VO_{2m\acute{a}x}$	Consumo máximo de oxigênio
dp	Desvio Padrão
$\epsilon 2$	Erro relativo
%	Frequência relativa
n	Frequência absoluta
IC95%	Intervalo de confiança de 95%
\bar{x}	Média
mm	Milímetro
$Z\alpha /2$	Nível de confiança
N	Número de sujeitos na população
P	Prevalência estimada
kg	Quilograma
RP	Razão de prevalência
$\Sigma 2DC$	Somatório de duas dobras cutâneas (tríceps e subescapular)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	29
1.1 OBJETIVOS	31
1.1.1 Objetivo geral	31
1.1.2 Objetivos específicos	32
1.2 DEFINIÇÃO DE VARIÁVEIS	32
2 MÉTODO.....	35
2.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	35
2.2 LOCAL DO ESTUDO.....	36
2.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	38
2.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	40
2.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO	40
2.5.1 Variável dependente.....	44
2.5.2 Variáveis independentes	44
2.6 PRÉ-TESTE E ESTUDO PILOTO.....	51
2.7 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS	51
2.8 TRATAMENTO ESTATÍSTICO	52
2.9 FINANCIAMENTO.....	53
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
3 RESULTADOS.....	61
3.1 ARTIGO I.....	61
ANÁLISE DA SONOLÊNCIA DIURNA EM ADOLESCENTES POR MEIO DA <i>PEDIATRIC DAYTIME SLEEPINESS SCALE</i> (PDSS): REVISÃO SISTEMÁTICA... 61	
3.2 ARTIGO II.....	102
PROPOSTA DE PONTOS DE CORTE PARA <i>PEDIATRIC DAYTIME SLEEPINESS SCALE</i> (PDSS) NA DEFINIÇÃO DA SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA	102
3.3 ARTIGO III	128
SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA E FATORES ASSOCIADOS EM ADOLESCENTES	128

4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	159
APÊNDICES A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	162
APÊNDICE B - Termo de Assentimento.....	165
ANEXOS A - Questões utilizadas no presente estudo.....	167
ANEXO B - Questões da Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS).....	171
ANEXO C - Ficha de avaliação física	172

1 INTRODUÇÃO

Na adolescência ocorrem mudanças físicas e sociais importantes para o desenvolvimento humano e formação do futuro adulto (ROCHA; ROSSINI; REIMÃO, 2010). Dentre estas alterações, o sono, conhecido como um processo biológico fundamental para o desenvolvimento neurológico, também passa a ser expresso de forma diferenciada (GAZINI et al., 2012). O sono possui papel importante para o crescimento e maturação, no desenvolvimento das funções executivas, para uma boa saúde e melhor desempenho escolar (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010; ABREU et al., 2015). Durante o sono, são secretados neuro-hormônios que ajudam no equilíbrio do organismo, na restauração do corpo em termos imunológicos e neuromusculares, na restauração de energia e na consolidação das memórias (BERGER; PHILIPS, 1993; 1995; MENON-MIYAKE et al., 2014; FERREIRA; JESUS; SANTOS, 2015).

Considera-se um dos distúrbios do sono mais frequentes a sonolência diurna (ROEHRS et al., 2011). Esta é caracterizada pela diminuição do estado de alerta e pela grande necessidade de cochilar durante o dia (CARSKADON; VIEIRA; ACEBO, 1993), leva a redução do rendimento na aprendizagem em geral e a perda de qualidade de vida (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010). As causas da sonolência diurna excessiva são múltiplas, mas sua rede causal vem sendo formada considerando a baixa duração e qualidade do sono como fatores primordiais. Especialmente nos adolescentes que apresentam atrasos nos horários de dormir por questões maturacionais (atraso da fase de sono) e comportamentais, como a utilização de mídias eletrônicas durante a noite, as prevalências de sonolência diurna excessiva tendem a ser elevadas (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010).

Nesse sentido, foram criadas formas de avaliar a sonolência diurna. Uma delas é o Teste Múltiplo de Latências do Sono (TMLS), realizado em laboratório e considerado padrão ouro para esta análise. Este, verifica de forma intermitente, a cada duas horas, o tempo decorrido entre o início do exame e do estágio que ocorre a sincronização das atividades elétricas cerebrais, movimentos oculares lentos e baixo tônus muscular, em condições padronizadas, durante o dia após da avaliação da polissonografia (registro noturno do sono). Fornece resultados da facilidade de adormecer durante o dia, além de detectar transições anormais da vigília para o sono REM (HAUSER; JOSEPHSON, 2015). No entanto, é um recurso de custo elevado e sua aplicação em pesquisas científicas torna-se limitada (CARSKADON, 1986; TOGEIRO; SMITH, 2005).

Desta forma, existe a necessidade de avaliar a sonolência diurna de forma subjetiva por meio de medidas de auto relato. A principal escala utilizada para avaliação da sonolência diurna, disponível em português, a *Epworth Sleepiness Scale* (JOHNS, 1991), é recomendada para populações adultas (>18 anos), contendo questões inadequadas para crianças e adolescentes (CARSKADON; DEMENT, 1982; 1987; CARSKADON, 1990). Para análise de populações pediátricas a “*Pediatric Daytime Sleepiness Scale*” (PDSS) (DRAKE et al., 2003) vem sendo indicada para utilização clínica e em pesquisas sobre o sono (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010; PEREZ-LLORET et al., 2013) e foi recentemente validada para o Brasil (FELDEN et al., 2015).

Assim, visto que situações como a diminuição do grau de alerta podem ser indicativas de patologias, derivados da sonolência diurna, verifica-se limitações na escala, por não existir pontos de corte que estime a sonolência diurna excessiva dos adolescentes (FELDEN et al., 2015). Porém, a aplicação da PDSS em conjunto com outras análises clínicas podem indicar a necessidade de mudanças de rotinas,

principalmente com relação a percepção de saúde, qualidade e duração do sono, controle do estresse e sentimento de tristeza.

Atualmente, vários autores têm estudado os diversos fatores que podem estar associados a sonolência diurna. Dentre eles pode-se destacar os diferentes níveis socioeconômico (JARRIN; MCGRATH; QUON, 2014; FELDEN et al., 2015), depressão (INOCENTE et al., 2014), tecnologia de comunicação (uso de celulares para mensagens, Facebook, Twitter, Instagram, etc.) (POLOS et al., 2015), distúrbios respiratórios do sono (VLAHANDONIS et al., 2013), duração do sono (PEREIRA et al., 2015) e desempenho escolar (PEREZ-CHADA et al., 2007; LANGBERG et al., 2013; PEREZ-LLORET et al., 2013; LANGBERG et al., 2014). No entanto, não foram encontradas na literatura as reais relações entre sonolência diurna e sono reduzido, fatores comportamentais (comportamentos sedentários e redução na aptidão física), consumo de álcool e cigarro, uso de medicamentos, bem como a influência da mesma na percepção de saúde dos adolescentes.

Desta maneira, visto que vários fatores estão associados e são influenciados pela sonolência diurna, esta pesquisa tem o propósito de responder aos seguintes questionamentos: a) Qual a utilidade da *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS) para análise da sonolência diurna em crianças e adolescentes? b) quais são os possíveis pontos de corte da PDSS para caracterização da sonolência diurna excessiva? c) quais fatores associam-se a sonolência diurna excessiva em adolescentes?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Analisar a sonolência diurna excessiva por meio da PDSS e os fatores associados com a sonolência diurna em adolescentes.

1.1.2 Objetivos específicos

Analisar estudos com crianças e adolescentes bem como identificar a utilização da *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* na análise da sonolência diurna, por meio de uma revisão sistemática de literatura;

Propor pontos de corte para a PDSS por meio das análises de sensibilidade e especificidade para discriminar a sonolência diurna excessiva, considerando como parâmetros duração e qualidade do sono, percepção de saúde, controle do estresse e sentimento de tristeza nos adolescentes;

Estimar a prevalência de sonolência diurna excessiva em adolescentes e identificar os fatores sociodemográficos, escolares e de trabalho, percepção de saúde, atividade física, ingestão de álcool, cigarro, abuso de remédio, controle do estresse, duração do sono, comportamento sedentário e aptidão física relacionada à saúde (aptidão cardiorrespiratória, força muscular e adiposidade corporal) quando associados a sonolência diurna excessiva.

1.2 DEFINIÇÃO DE VARIÁVEIS

Sonolência diurna

A sonolência diurna é caracterizada pela diminuição do estado de alerta e por uma vontade aumentada de dormir durante os períodos de vigília do dia (CARSKADON; VIEIRA; ACEBO, 1993).

Sonolência diurna excessiva

A sonolência diurna passa ser excessiva quando há uma propensão aumentada de sono, acarretada por uma compulsão subjetiva para dormir e uma incapacidade de manter-se acordado e alerta durante os períodos do dia, resultando em

cochilos e lapsos de sono involuntários. Apresenta-se normalmente durante as atividades diárias normais, gerando comprometimento da atenção e da capacidade de realização de tarefas (BITTENCOURT et al., 2005; GIORELLI et al., 2012).

Em termos operacionais, este conceito é utilizado quando o instrumento de análise propõe um ponto de corte para classificação dos sujeitos.

2 MÉTODO

Este estudo está inserido em uma grande pesquisa intitulada “Guia Brasileiro de Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde e Hábitos de Vida”, que teve sua primeira etapa conduzida em amostra de adolescentes do município de São José – SC. Desta forma será apresentado neste item o método geral deste macro projeto. Os procedimentos específicos das análises realizadas serão apresentados em cada artigo.

A estratégia metodológica descrita corresponde à primeira etapa da construção do Guia Brasileiro de Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde e Hábitos de Vida. Tal projeto foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). A partir desse macro projeto, subprojetos de pesquisa foram desenvolvidos sob a coordenação do Núcleo de Pesquisa em Cineantropometria e Desempenho Humano do Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), incluindo o presente trabalho. O macro projeto contou com a colaboração de pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), *University of Ottawa/Canadá*, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e Universidade Federal de Sergipe (UFS).

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Este estudo, quanto a sua natureza, caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, pois tende a remeter a problemas imediatos (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007). Em relação à abordagem do problema, o estudo é caracterizado como uma pesquisa quantitativa, na qual atua em níveis de realidade e tem como objetivo trazer a luz dados, indicadores e tendências observáveis (SERAPIONI, 2000). Quanto aos objetivos, caracteriza-se como uma pesquisa descritiva e

exploratória e de corte transversal (GIL, 2010), pois tem como finalidade descrever as características da população, bem como estabelecer as relações entre as variáveis de sono, percepção de saúde, estresse, sentimento de tristeza, tempo dedicado a comportamentos sedentários, variáveis de aptidão física entre outros fatores dos adolescentes do município de São José – SC. Além disso, quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de um estudo de cunho epidemiológico descritivo do tipo analítico (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007). Por verificar e analisar os eventos relacionados à saúde destes adolescentes, com intenção de identificar os mais vulneráveis.

2.2 LOCAL DO ESTUDO

São José é uma cidade localizada no Estado brasileiro de Santa Catarina, Sul do Brasil, faz divisa territorial com a capital do Estado, Florianópolis, e juntamente com essa cidade forma a mais populosa região metropolitana de Santa Catarina. A cidade de São José é a única com divisa terrestre com Florianópolis, a Leste. Ao norte a cidade se limita com os municípios de Biguaçu e Antônio Carlos, e, ao Sul com os municípios de Palhoça e Santo Amaro da Imperatriz. A Oeste se limita com o município de São Pedro de Alcântara. O município de São José é formado por 28 bairros dividido em três distritos: Campinas, Barreiros e São José que apresentam características sociais e econômicas diferentes.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de São José é de 0,809 (NAÇÕES UNIDAS, 2013). O percentual de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo é de 70,94%, a esperança de vida ao nascer é de 77,81 anos, a renda *per capita* é de R\$1.157,43, o índice de GINI é de 0,44 e o percentual de pobres é de 1,36% (NAÇÕES UNIDAS, 2013). As Figuras 1 e 2 demonstram a localização da cidade de São José no Brasil e em Santa Catarina,

respectivamente. A Figura 3 apresenta o mapa geopolítico de São José.

Figura 1 - Localização do município de São José, SC, de acordo com mapa geopolítico do Brasil.



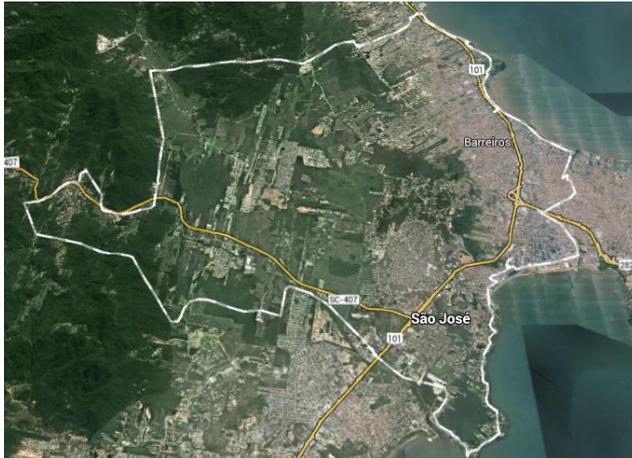
Fonte: wikipedia.org

Figura 2 - Localização do município de São José de acordo com mapa geopolítico do Estado de Santa Catarina, Brasil.



Fonte: wikipedia.org

Figura 3 - Município de São José, SC, Brasil, e a divisão geopolítica da cidade.



Fonte: google.com/maps

2.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população alvo dessa pesquisa foi constituída por adolescentes de 14 a 19 anos de idade, matriculados no ensino médio da cidade de São José, SC, Brasil.

De acordo com as informações da Secretaria Estadual de Educação de Santa Catarina, a cidade de São José teve, no segundo semestre de 2014, matriculados no ensino médio 5.182 estudantes, em 11 escolas elegíveis, e 170 turmas distribuídas nos anos escolares do ensino médio. Desse quantitativo de alunos, 74,8% era do turno diurno (manhã, tarde ou integral).

Considerando que do macro projeto resultariam diferentes subprojetos optou-se por calcular o tamanho de amostra para estudos de prevalência por meio dos procedimentos sugeridos por Luiz e Magnanini (2000), a partir de uma população finita, por meio da seguinte equação:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 N(1-P)}{\epsilon_r^2 P(N-1) + Z_{\alpha/2}^2 (1-P)}$$

Em que:

$Z_{\alpha/2}$ = nível de confiança

N= número de sujeitos na população

P= prevalência estimada

ϵ^2 = erro relativo

Assim, adotou-se nível de confiança de 1,96 (intervalo de confiança de 95%). Erro tolerável de cinco pontos percentuais, prevalência de 50% (desfecho não conhecido), e efeito de delineamento de 1,5 (LUIZ; MAGNANINI, 2000). Acrescentou-se 20% para minimizar as eventuais perdas e recusas ao estudo e mais 20% para o controle de possíveis variáveis de confusão nos estudos de associação (KUHLEN et al., 2009). Com esses parâmetros, o tamanho amostral necessário seria de 751 estudantes. Devido à amostragem por conglomerado, todos os estudantes pertencentes às turmas foram convidados a participar da pesquisa, o que resultou em 1.148 escolares com dados coletados. Foram excluídos 16 participantes da análise por terem idade acima de 19 anos, o que resultou, portanto, em 1.132 escolares.

O processo amostral foi determinado em dois estágios: estratificado por escolas públicas estaduais de ensino médio e conglomerado de turmas considerando o turno de estudo e o ano escolar. Desta forma, as turmas com Educação de Jovens e Adultos (EJA) que recebiam adolescentes com algum tipo de deficiência intelectual não foram elegíveis. As demais escolas públicas estaduais com ensino médio foram consideradas elegíveis para inclusão no estudo. No primeiro estágio, foi adotado, como critério de estratificação, a densidade da escola (tamanho: pequenas, com menos de 200 alunos; médias, com 200 a 499 alunos; e grandes, com 500 estudantes ou mais);

assim, foram sorteadas, proporcionalmente, as escolas que predominavam conforme o porte. No segundo estágio, foi considerado o turno de estudo e o ano escolar. Todos os estudantes das turmas sorteadas foram convidados a participar do estudo.

2.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Para esse estudo foram considerados elegíveis os adolescentes com idades de 14 a 19 anos, de ambos os sexos, matriculados no ensino médio, da rede pública do município de São José, SC – Brasil. Os adolescentes que possuíam alguma deficiência física que os impedisse de realizar os testes físicos não participaram da coleta de dados.

2.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Uma série de variáveis foram investigadas no macro projeto. No entanto, neste item serão apresentadas as variáveis utilizadas, especificamente, para esta dissertação. Assim, no presente estudo são considerados quatro blocos de variáveis:

a) Questões sociodemográficas e escolares (sexo, idade, turno, ano escolar, trabalho e nível socioeconômico);

b) Sonolência diurna e demais variáveis relacionadas com o ciclo vigília/sono (duração do sono e percepção da qualidade do sono);

c) Percepção de saúde; atividade física; controle do estresse; sentimento de tristeza; abuso de remédio; ingestão de álcool; cigarro e comportamento sedentário;

d) Aptidão física relacionada à saúde: força muscular, resistência cardiorrespiratória e adiposidade corporal.

As variáveis investigadas foram apresentadas no Quadro 1 e suas especificações, protocolos e classificações foram descritas após a apresentação do quadro.

Quadro 1 - Descrição das variáveis, instrumento ou protocolo, numeração referente ao questionário, perguntas referentes ao questionário ou avaliações e medidas ou categorias investigadas no estudo. (Continua)

Blocos de variáveis	Variáveis	Instru-mentos/ Protocolo de avaliação	Número referente à questão no questionário	Perguntas/ avaliações	Categorias
Sociodemográficas e escolares	Sexo	Questionário	2	Masculino / feminino	0= Masculino / 1= Feminino
	Faixa etária		4	Anos	0= 14 a 16 anos / 1= 17 a 19 anos
	Turno		5	Turno que estuda	0= Manhã 1= Tarde 2= Noite
	Ano escolar		6	Ano de estudo	1= 1º ano 2= 2º ano 3= 3º ano
	Trabalho		7	Você trabalha?	0= Sim / 1= Não
	Nível socioeconômico	ABEP (2013)	8 a 16	Quantidade de itens. Classificados em A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E	0= Alto - A2 e B1 1= Médio/ baixo - B2, C1, C2
Sonolência diurna excessiva	Sonolência diurna	<i>Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS)</i> Drake et al. (2003)	40 a 47	Perguntas referentes às questões de sono (PDSS)	4 - Sempre 3- Frequentemente 2 - Às vezes 1 - Quase nunca 0 - Nunca *Terceira questão invertida Pontuação de 0-32
				Com qual frequência você dorme ou sente sono em sala de aula?	
				Com qual frequência você dorme ou sente sono ao fazer a lição de casa?	
				Você está atento/alerta na maior parte do dia?	
				Com qual frequência você se sente cansado e mal humorado durante o dia?	
				Com qual frequência você tem dificuldades para sair da cama de manhã?	
				Com qual frequência você volta a dormir depois de acordar pela manhã?	
				Com qual frequência você precisa de alguém ou de auxílio de despertador para te acordar de manhã?	
				Com qual frequência você acha que precisa dormir mais?	
				Ponto de corte, 15 pontos, para a escala	0= Sonolência diurna 1= Sonolência diurna excessiva

Quadro 1 - Descrição das variáveis, instrumento ou protocolo, numeração referente ao questionário, perguntas referentes ao questionário ou avaliações e medidas ou categorias investigadas no estudo. (Continuação)

Blocos de variáveis	Variáveis	Instrumentos/ Protocolo de avaliação	Número referente à questão no questionário	Perguntas/ avaliações	Categorias
Ciclo vigília/sono	Horário de dormir (horas) Horário de acordar (horas)	Louzada, Menna-Barreto (2004)	32 a 39	Horário de dormir de segunda a quinta Horário de dormir de sexta para sábado Horário de dormir de sábado para domingo Horário de dormir de domingo para segunda Horário de acordar de segunda a quinta Horário de acordar de sexta para sábado Horário de acordar de sábado para domingo Horário de acordar de domingo para segunda	Duração do sono (Diferença entre o horário de dormir e acordar) 0= Duração do sono adequada 1= Baixa duração do sono (<8,33 horas)
	Qualidade do sono	Añez; Reis e Petroski (2008)	31	Você dorme bem e se sente descansado?	0= Boa 1= Ruim
Hábitos de saúde e comportamentos	Atividade Física	WHO (2002)	22	Relação quanto a prática de atividade física	0= Ativos 1= Insuficientemente ativos
	Percepção de saúde	WHOQOL-bref Fleck et al. (2000)	16	Como você avalia seu estado de saúde atual?	0= Positiva 1= Negativa
	Controle do estresse	Añez; Reis e Petroski (2008)	17	Você é capaz de lidar com o estresse do seu dia-a-dia?	0= Alto controle 1= Baixo controle
	Sentimento de tristeza		18	Você se sente triste e deprimido?	0= Pouco frequente 1= Muito frequente
	Abuso de remédios		19	Você abusa ou exagera nos remédios?	0= Não 1= Sim
	Ingestão de álcool		20	A sua ingestão média por semana de álcool são quantas doses?	0= Até 7 doses 1= Acima de 7 doses
	Cigarro		21	Você fuma cigarros?	0= Não fumante 1= Fumante

Quadro 1 - Descrição das variáveis, instrumento ou protocolo, numeração referente ao questionário, perguntas referentes ao questionário ou avaliações e medidas ou categorias investigadas no estudo. (Conclusão)

Blocos de variáveis	Variáveis	Instrumentos/ Protocolo de avaliação	Número referente à questão no questionário	Perguntas/ avaliações	Categorias
Comportamento sedentário	Horas por dia	COMPAC Silva et al. (2013)	23 a 28	Em frente à TV de segunda a sexta-feira Em frente à TV nos finais de semana Em frente ao computador de segunda a sexta-feira Em frente ao computador nos finais de semana Em frente ao vídeo game de segunda a sexta-feira Em frente ao vídeo game nos finais de semana	0= <2 horas 1= ≥2 horas
	Tempo gasto		29/30	Tempo sentado de segunda a sexta-feira Tempo sentado nos finais de semana	0= <2 horas 1= ≥2 horas
Aptidão física relacionada à saúde	Adiposidade e corporal	Protocolo de ISAK (CSEP, 2003)	54 a 59	Somatório das dobras cutâneas das regiões do tríceps e subescapular	0= Adequado 1= Inadequado
	Força muscular	Dinamômetro de prensão manual. CSEP (2003)	60 a 63	Somatório das tentativas do lado direito Somatório das tentativas do lado esquerdo	0= Necessita melhorar 1= Regular 2= Bom/Muito bom
	Aptidão Cardiorrespiratória	Teste do degrau. The modified Canadian aerobic fitness test (mCAFT). CSEP (2003)	64	Estágios	0= Necessita melhorar 1= Regular 2= Bom/Muito bom
				Completar estágios com duração de três min, subindo e descendo, inicialmente três degraus, conforme cadência pré-determinada por sinais sonoros de acordo com o sexo e a idade.	
Frequência Cardíaca					
Ao atingir 85% da frequência cardíaca máxima para a idade (estimada por meio da fórmula 220-idade) o teste foi interrompido.					
Estágio Final	Determinou o Consumo Máximo de Oxigênio (VO2máx). Gerou um escore (equação) de aptidão aeróbia. De acordo com os sexos, foram classificados em categorias relacionadas aos benefícios da saúde.				

Fonte: Produção do próprio autor, 2016.

2.5.1 Variável dependente

Sonolência diurna

Para avaliar a sonolência diurna, utilizou-se a *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS) (DRAKE et al., 2003) composta por oito questões de múltipla escolha. Cada questão possui cinco opções de resposta, utilizando-se de uma escala *Likert*: 0 = nunca; 1 = quase nunca; 2 = às vezes; 3 = frequentemente e 4 = sempre. As questões, com exceção da terceira, que possui a pontuação reversa, apresentam sentido direto, sendo que pontuações mais altas indicam mais sonolência. Ao final é realizado o somatório dos escores das questões podendo a pontuação da escala variar de zero a 32 pontos. O questionário visa à investigação da sonolência diurna em crianças e adolescentes, por meio de uma auto avaliação, que descreve situações da vida diária relativas aos hábitos de sono, horas de acordar e se existe algum problema de sono desses sujeitos (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010), além da redução da atenção e baixo desempenho cognitivo (PEREZ-LLORET et al., 2013).

A escala utilizada para crianças e adolescentes possui boa consistência interna, pois o número de questões (total de 8 itens) apresenta resultados satisfatórios para a sua validade com alfa de Cronbach de 0,81 (DRAKE et al., 2003). Além disso, a consistência interna da tradução e validação para o Brasil (FELDEN et al., 2015), realizada com 90 crianças e adolescentes corrobora o estudo de Drake et al., (2003), com confiabilidade de 0,784 (alfa de *Cronbach*).

2.5.2 Variáveis independentes

Características sociodemográficas

A seção do questionário referente às características sociodemográficas foi composta por questões sobre o sexo dos adolescentes (masculino, feminino), faixa etária (14 a 16 anos e

17 a 19 anos), o turno que estudavam (matutino, vespertino, noturno e integral), o qual agrupou-se os turnos matutino e integral (matutino, vespertino e noturno), pelo fato dos adolescentes levantarem cedo pela manhã, o ano escolar que frequentavam (1º ano, 2º ano ou 3º ano) e se trabalhavam (sim e não). O nível econômico foi verificado por meio do questionário Critério de Classificação Econômica Brasil (versão 2013) da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) (ABEP, 2013). O instrumento visa estimar o poder de compra das pessoas e famílias, a partir do qual a população é classificada nas classes econômicas A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E, sendo o estrato A1 o mais elevado e o estrato E o mais baixo. Nenhum dos adolescentes participantes foi classificado nos estratos A1, D e E. Os demais foram agrupados e considerados de nível econômico alto (A2 e B1) e médio/baixo (B2, C1 e C2).

Comportamento sedentário

O comportamento sedentário foi avaliado por meio do questionário COMPAC (SILVA et al., 2013), o qual investigou o tempo durante a semana despendido em frente à televisão, computador e videogame, e o tempo sentado. Foi realizada a soma dos tempos dos comportamentos (uso de televisão, computador e videogame) por semana (2ª a 6ª feira) para obter a média semanal de exposição em horas em tempo total de tela. Considerou-se adolescentes com comportamentos sedentários aqueles que apresentaram duas ou mais horas em frente a tela e duas ou mais horas em tempo sentado, de acordo com as recomendações da *American Academy of Pediatrics* (2001) e Tremblay et al. (2011).

O mesmo, apresentou pareceres favoráveis, para a validade e conteúdo desta escala. A reprodutibilidade foi testada em uma amostra (n=107 alunos) para obter índice Kappa igual ou superior a 0,27, com erro do tipo I de 5% e do

tipo II de 20%. Os valores de R por unidade temática variaram de 0,51 a 0,96 (SILVA et al., 2013).

Saúde e comportamentos

Variáveis avaliadas por meio de oito (8) questões:

1) “Como você avalia seu estado de saúde atual?”. Questão utilizada baseada no instrumento *WHOQOL-bref*, constituído de 26 questões estruturadas em escala *Likert* de cinco pontos. O questionário é auto administrado, com percepção das duas últimas semanas. Destas questões, apenas uma avalia a percepção de saúde dos indivíduos. Desta forma, para este estudo, as alternativas: 1= muito bom; 2= bom; 3= regular; 4= ruim; 5= muito ruim, foram dicotomizadas como “positiva” (muito bom e bom) e “negativa” (regular, ruim e muito ruim). Para a validade da escala, verificou-se bom coeficiente de reprodutibilidade de Cronbach (0,91) para as 26 questões (FLECK et al., 2000).

2) “Em relação aos seus hábitos de prática de atividade física, você diria que:” Baseado em uma escala *Likert*: 1= sou fisicamente ativo há mais de 6 meses, 2= sou fisicamente ativo há menos de 6 meses, 3= Não sou, mas pretendo me tornar fisicamente ativo nos próximos 30 dias, 4= Não sou, mas pretendo me tornar fisicamente ativo nos próximos 6 meses, 5= Não sou, e não pretendo me tornar fisicamente ativo nos próximos 6 meses. Utilizou-se a questão de acordo com o questionário do *Global School-based Student Health Survey* (GSHS), proposto pela Organização Mundial de Saúde, com objetivo de avaliar a exposição a comportamentos de risco a saúde em adolescentes (WHO, 2002). Neste caso, foram dicotomizadas as alternativas para “ativos” e “insuficientemente ativos”.

3) “Você dorme bem e se sente descansado?”; 4) “Você é capaz de lidar com o estresse do seu dia-a-dia?”; 5) “Você se sente triste e deprimido?”; 6) “Você abusa ou exagera nos remédios?”; 7) “A sua ingestão média por semana de álcool são quantas doses?”; 8) “Você fuma cigarros?”. Para avaliar estas

questões (qualidade do sono, controle de estresse, sentimento de tristeza, abuso de remédios, ingestão de álcool e cigarros), utilizou-se o questionário “Estilo de vida fantástico: Tradução e Validação para Adultos Jovens”. Instrumento auto administrado que considera o comportamento dos indivíduos no último mês. O questionário possui 25 questões de múltipla escolha, dispostas em escala *Likert* e com a questão sobre o sentimento de tristeza em uma escala inversa. A soma de todos os pontos pode variar de zero a 100 pontos.

Para esta pesquisa, optou-se em dicotomizar as questões da seguinte forma: qualidade do sono em “boa” (quase sempre e com relativa frequência) e “ruim” (quase nunca, raramente e algumas vezes); controle do estresse em “alto controle” (quase sempre e com relativa frequência) e “baixo controle” (quase nunca, raramente e algumas vezes); sentimento de tristeza em “pouco frequente” (quase nunca, raramente e algumas vezes) e “muito frequente” (quase sempre e com relativa frequência); abuso de remédios em “não” (nunca e quase nunca) e “sim” (ocasionalmente, com relativa frequência e quase diariamente); ingestão de álcool em “até 7 doses” (0 a 7) e “acima de 7 doses” (8 a 10, 11 a 12, 13 a 20 e mais de 20) e cigarros em “não fumante” (nunca fumou e nenhum no ano passado) e “fumante” (nenhum nos últimos 6 meses, 1 a 10 por dia, mais de 10 por dia).

O intuito da escala é mensurar os principais elementos que caracterizam o estilo de vida adequado para a saúde de jovens adultos. Assim, quanto maior o escore, maior a influência do estilo de vida para a saúde (AÑEZ; REIS; PETROSKI, 2008). Para a consistência interna deste instrumento foi medido o alfa de Cronbach (0,69) e para a reprodutibilidade, avaliada por meio do teste-reteste, foi utilizado o índice Kappa com o R de 0,92 ($p=0,200$). Neste caso assumiu-se como limitação a adaptação desta escala para adolescentes.

Duração do sono

A duração do sono foi investigada por meio de um questionário de hábitos de sono, os quais consideram o tempo na cama a partir dos horários de dormir e acordar, de segunda-feira a quinta-feira, de sexta para sábado, de sábado para domingo e de domingo para segunda-feira (LOUZADA; MENNA-BARRETO, 2004). Foi considerada baixa duração do sono adolescentes que possuíam menos de 8,33 horas de sono por dia (PEREIRA et al., 2015).

Adiposidade corporal

Para avaliação da adiposidade corporal foram aferidas as medidas de dobras cutâneas das regiões do tríceps e subescapular, conforme padronização da ISAK (CSEP, 2003), utilizando-se adipômetro científico da marca Cescorf® com resolução de 0,1mm. Para a realização destas medidas, os adolescentes foram instruídos a permanecerem em pé, eretos, com os braços estendidos ao longo do corpo. Mensurou-se as dobras cutâneas, em duplicata, no hemicorpo direito do avaliado e no caso de diferença entre a primeira e a segunda medida em mais de 5%, foi realizada uma terceira medida. Avaliou-se por um único avaliador, sendo calculado o erro técnico de medida. Realizou-se o $\Sigma 2DC$, o qual foi categorizado em baixa (rapazes < 12mm, moças < 13mm), normal (rapazes \leq 25mm, moças \leq 36mm) e elevada adiposidade corporal (rapazes > 25mm, moças > 36mm), de acordo com os critérios da AAHPERD (AAHPERD, 1988). Os adolescentes com adiposidade corporal elevada formaram a categoria “adiposidade corporal inadequada” e em virtude da pouca prevalência de indivíduos com baixa adiposidade (17 rapazes), esses foram agrupados aos que apresentaram adiposidade normal, constituindo a categoria “adiposidade corporal adequada”. A utilização de pontos de corte da AAHPERD para classificação do somatório de dobras cutâneas, partiu-se do déficit de pontos de corte no Brasil para

a avaliação da adiposidade corporal por meio do somatório dessas dobras, além disso, muitos estudos realizados com adolescentes do Brasil usam esses pontos de corte, o que permite maior compatibilidade.

Força muscular

A força de prensão manual, mensurada por dinamômetro da marca Saehan®, é válida, confiável e comparável ao dinamômetro Jamar® (considerado “padrão ouro”) (REIS; ARANTES, 2011), foi utilizada para avaliação da força muscular. Os adolescentes realizaram a medida duas vezes em cada uma das mãos, alternadamente. Realizou-se somatório do maior valor encontrado (em kg) para a mão esquerda e direita, a partir do qual os adolescentes foram classificados, quanto à sua força muscular, considerando as zonas de benefícios à saúde, em “excelente”, “muito boa”, “boa”, “regular” e “necessita melhorar”, conforme os pontos de corte para cada sexo apresentados no Quadro 2. Os adolescentes com força muscular boa, muito boa e excelente foram agrupados em uma única categoria.

Quadro 2 - Classificação da força muscular para o sexo masculino e feminino, de acordo com as zonas de benefícios à saúde.

Classificação	Rapazes	Moças
Excelente	≥ 108	≥ 68
Muito boa	98 – 107	60 – 67
Boa	90 – 97	53 – 59
Regular	79 – 89	48 – 52
Necessita melhorar	≤ 78	≤ 47

Fonte: CSEP (2003).

Aptidão cardiorrespiratória

A aptidão cardiorrespiratória foi avaliada por meio do mCAFT, considerado submáximo de múltiplos estágios, com mensuração de frequência cardíaca durante e pós-exercício (CSEP, 2003). O mCAFT foi validado a partir da calorimetria

indireta para adolescentes, adultos e idosos (WELLER et al., 1993; 1995).

O protocolo consiste em completar estágios com duração de três minutos, subindo e descendo, inicialmente, três degraus (com 20,3cm cada), conforme cadência pré-determinada por sinais sonoros de acordo com o sexo e a idade do adolescente. A frequência cardíaca dos participantes foi monitorada e registrada ao final de cada estágio, utilizando-se um frequencímetro da marca Polar®. Ao atingir 85% da frequência cardíaca máxima para a idade (estimada por meio da fórmula $220 - \text{Idade}$) o teste foi interrompido. Para os que interromperam o teste na metade de um estágio foram consideradas as informações referentes ao último estágio completado até o final. Com base no estágio em que o teste foi interrompido, determinou-se o Consumo Máximo de Oxigênio ($VO_{2m\acute{a}x}$) para cada adolescente.

Por fim, gerou-se um escore de aptidão aeróbia, utilizando-se a equação: $10 \times [17,2 + (1,29 \times VO_{2m\acute{a}x}) - (0,09 \times \text{massa corporal, em kg}) - (0,18 \times \text{idade em anos})]$, a partir do qual os adolescentes foram classificados nas seguintes categorias relacionadas aos benefícios à saúde: “excelente”, “muito bom”, “bom”, “regular”, e “necessita melhorar”, a partir dos pontos de corte para cada sexo apresentados no Quadro 3. Nenhum adolescente apresentou aptidão cardiorrespiratória excelente. Aqueles com aptidão boa e muito boa foram agrupados em uma única categoria.

Quadro 3 - Classificação da aptidão cardiorrespiratória para o sexo masculino e feminino de acordo com as zonas de benefícios à saúde.

Classificação	Rapazes	Moças
Excelente	≥ 574	≥ 490
Muito boa	524 – 573	437 – 489
Boa	488 – 523	395 – 436
Regular	436 – 487	368 – 394
Necessita melhorar	< 436	< 368

Fonte: CSEP (2003).

2.6 PRÉ-TESTE E ESTUDO PILOTO

A realização de mensurações antropométricas, frequência cardíaca, testes de aptidão física e a compreensão do questionário foram pré-testadas, após a calibração dos instrumentos de medida, mediante a aplicação em 30 adolescentes do ensino médio de uma escola que não fez parte da amostra.

Em relação ao macro projeto, e no que se refere às variáveis de interesse do presente estudo, foi realizado estudo piloto em julho de 2014 no município de Paulo Lopes, SC, Brasil. Aceitaram participar dessa etapa da pesquisa 84 adolescentes dos 140 que estavam matriculados no ensino médio daquela localidade.

O estudo piloto representou a realização completa da operacionalização do estudo, previamente ao trabalho de campo propriamente dito e permitiu definir melhor os aspectos operacionais envolvidos e, portanto, auxiliou no planejamento do trabalho de campo.

2.7 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Inicialmente, encaminhou-se o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC que obteve aprovação sob o protocolo 746.536/2014. Em seguida, solicitou-se a autorização da Gerência de Educação da 18ª região, responsável pelas escolas da rede municipal da Grande Florianópolis, para execução do estudo. Logo após o recebimento desta autorização, realizou-se contato com as escolas sorteadas, para apresentar os objetivos do estudo e

verificar seu interesse e possibilidade em participar da coleta de dados.

Nas escolas que aceitaram participar, foram agendados os dias para explicar a pesquisa para os adolescentes e realizar a entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), o qual deveria ser assinado pelos responsáveis (para os adolescentes com idade < 18 anos), e o Termo de Assentimento (Apêndice B), assim, ser assinado pelos próprios adolescentes. De forma a prevenir algum desconforto, foram informados sobre a vestimenta adequada (roupas para a prática de atividade física) para o dia da realização da coleta, bem como a duração da mesma. Todos os adolescentes presentes, no momento, em sala de aula foram convidados a participar e receberam informações sobre os riscos e benefícios da sua participação na coleta, a qual seria voluntária e que seria mantido o anonimato dos dados fornecidos por eles.

Após esta etapa realizou-se a coleta de dados nos dias, horários e nos espaços (do próprio ambiente escolar) disponibilizados pela direção da escola. Participaram do estudo, os adolescentes que aceitaram realizar os procedimentos voluntariamente, e que apresentaram o TCLE assinado pelos responsáveis bem como o Termo de Assentimento assinado por eles mesmos.

Estes procedimentos ocorreram no segundo semestre de 2014, de agosto a novembro. A equipe formada e envolvida no processo de contato com as escolas e coleta de dados foi de 11 estudantes, sendo sete de pós-graduação e quatro de graduação em Educação Física, os quais foram previamente selecionados e treinados quanto a todos os procedimentos da pesquisa pelos coordenadores do macro projeto.

2.8 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Digitalizaram-se os dados em duplicata no programa *EpiData 3.1*, com checagem automática de consistência e

amplitude. A ferramenta “validar dupla digitação” deste programa foi utilizada para identificar erros de digitação. Posteriormente as análises estatísticas foram realizadas no *Software The Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 20.0 e o nível de significância estabelecido foi de 5%.

Realizou-se análises descritivas (média, desvio padrão, distribuição de frequências) e inferenciais. Verificou-se a normalidade dos dados por meio do teste *Kolmogorov-Smirnov*. Utilizou-se o Qui-quadrado para identificar possíveis associações entre as variáveis categóricas e por não haver distribuição normal nos dados, os testes *U* de *Mann-Whitney* e *Kruskall-Wallis*, para investigar possíveis diferenças entre as variáveis categóricas e numéricas.

Utilizou-se a curva *Receiver Operating Characteristic* (ROC) por meio do *Software MedCalc* para estimar os pontos de corte e os valores de sensibilidade e especificidade que melhor discriminam os adolescentes com sonolência diurna excessiva, utilizando as variáveis percepção de saúde, qualidade de sono, controle do estresse, sentimento de tristeza e duração do sono como referências. Ademais, foram calculadas as razões de prevalência e seus respectivos intervalos de confiança considerando os pontos de corte da *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS) por meio da regressão de Poisson, o qual, por proporção, leva em consideração o total de adolescentes com sonolência diurna excessiva. Em todas as análises adotou-se um nível de confiança de 95%.

Além disso, no terceiro artigo, as análises brutas da regressão de Poisson, foram ajustadas por todos os fatores com $p=0,25$ no teste de Qui-quadrado (HOSMER; LEMESHOW, 1989).

2.9 FINANCIAMENTO

O macro projeto “Guia Brasileiro de Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde e Hábitos de Vida – Etapa I”, do qual inclui este estudo, teve a coordenação geral do Prof. Dr. Diego Augusto Santos Silva e foi financiado pelo CNPq, edital Universal 2013 (nº 472763/2013-0), no valor de R\$ 20.939,60.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, G. A. et al. Revisão sistemática sobre duração do sono e dislipidemia em adolescentes: Avaliando inconsistências. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, São Paulo, (online). Ahead print, 2015.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Committee on Public Education. American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television. **Pediatrics**, Springfield, v. 107, p. 423-426, 2001.

AMERICAN ALLIANCE FOR HEALTH, PHYSICAL EDUCATION, RECREATION AND DANCE (AAHPERD). **Physical Best**. Reston: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1988.

AÑEZ, C. R. R.; REIS, R. S.; PETROSKI, E. L. Versão Brasileira do Questionário “Estilo de Vida Fantástico”: Tradução e Validação para Adultos Jovens. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 91, n. 2, p. 102-109, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (ABEP). **Critério de classificação econômica Brasil 2013**, São Paulo, 2013.

BERGER, R. J.; PHILIPS, N. H. Sleep and energy conservation. **Physiology**, Albany, v. 8, n. 6, p. 276-281, 1993.

BERGER, R. J.; PHILLIPS, N. H. Energy conservation and sleep. **Behavioral brain research**, Albany, v. 69, n. 1, p. 65-73, 1995.

BITTENCOURT, L. R. A. et al. Sonolência excessiva. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 27, Supl I, p. 16-21, 2005.

CANADIAN SOCIETY FOR EXERCISE PHYSIOLOGY (CSEP). **The Canadian Physical Activity, Fitness & Lifestyle Appraisal: CSEP's Plan for Healthy Living**. 2. ed. Ottawa, Ontario, Canada: Canadian Society for Exercise Physiology, 2003.

CARSKADON, M. A. Guidelines for the Multiple Sleep Latency Test (MSLT): A standard measure of sleepiness. **Sleep**, New York, v. 9, n. 4, p. 519-524, 1986.

CARSKADON, M. A. Patterns of Sleep and Sleepiness in Adolescents. **Pediatrician**, Basel, v. 17, p. 5-12, 1990.

CARSKADON, M. A.; DEMENT, W. C. The Multiple Sleep Latency Test: What does it measure? **Sleep**, New York, v. 5 (Supl 2), p. 67-72, 1982.

CARSKADON, M. A.; DEMENT, W. C. Daytime sleepiness: Quantification of a behavioral state. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, Fayetteville, v. 11, n. 3, p. 307-317, 1987.

CARSKADON, M. A.; VIEIRA, C.; ACEBO, C. Association between puberty and delayed phase preference. **Sleep**, New York, v. 16, p. 258-262, 1993.

DRAKE, C. et al. The pediatric daytime sleepiness scale (PDSS): sleep habits and school outcomes in middle-school children. **Sleep**, Winchester, v. 26, n. 4, p. 445-458, 2003.

FELDEN, E. P. G. et al. Tradução e validação da Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS) para o português do Brasil. **Jornal de Pediatria (online)**, Rio de Janeiro. No prelo 2015.

FELDEN, E. P. G. et al. Sono em adolescentes de diferentes níveis socioeconômicos: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, Florianópolis, p 1-7. No prelo 2015.

FERREIRA, S. C.; JESUS, T. B.; SANTOS, A. S. Qualidade do sono e fatores de risco cardiovasculares em acadêmicos de enfermagem. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 390-404, 2015.

FLECK, M. P. A. et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida “WHOQOL-bref”. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 178-183, 2000.

GAZINI, C. C. et al. Quality of sleep and quality of life in adolescents infected with human immunodeficiency virus. **Arquivos de Neurologia-Psiquiatria**, São Paulo, v. 70, n. 6, p. 422-427, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIORELLI, A. 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.

HAUSER, S. L.; JOSEPHSON, S. A. **Neurologia Clínica de Harrison**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH Editora LTDA, 2015.

INOCENTE, C. O. et al. Depressive feelings in children with narcolepsy. **Sleep Medicine**, New York, v. 15, p. 309-314, 2014.

JARRIN, D. C.; McGRATH, J. J.; QUON, E. C. Objective and subjective socioeconomic gradients exist for Sleep in children and adolescents. **Health Psychology**, Hillsdale, v. 33, n. 3, p. 301-305, 2014.

JOHNS, M. W. New method for measuring daytime sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. **Sleep**, Winchester, v. 14, n. 6, p. 540-545, 1991.

KUHNEN, M. et al. Tabagismo e fatores associados em adultos: um estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 615-626, 2009.

LANGBERG, J. et al. The impact of daytime sleepiness on the school performance of college students with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): a prospective longitudinal study. **Journal of sleep research**, Oxford, v. 23, p. 320-327, 2014.

LANGBERG, J. M. et al. Clinical implications of daytime sleepiness for the academic performance of middle school-aged adolescents with attention deficit hyperactivity disorder. **Journal of Sleep Research**, Oxford, v. 22, n. 5, p. 542-548, 2013.

LOUZADA, F.; MENNA-BARRETO, L. Sleep-wake cycle in rural populations. **Biological Rhythm Research**, Lisse, v. 35, n. 1-2, p. 153-157, 2004.

LUIZ, R. R.; MAGNANINI, M. M. F. A lógica da determinação do tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 8, p. 9-28, 2000.

MENON-MIYAKE, M. A. et al. Distúrbios do sono e sintomas vestibulares. **Revista Equilíbrio Corporal e Saúde**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 60-66, 2014.

NAÇÕES UNIDAS. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. 2013.

PEREIRA, É. F. et al. Sono e adolescência: quantas horas os adolescentes precisam dormir? **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, São Paulo, v. 64, n. 1, p. 40-44, 2015.

PEREIRA, É. F.; TEIXEIRA, C. S.; LOUZADA, F. M. Sonolência diurna excessiva em adolescentes: prevalência e fatores associados. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, 1 ed., v. 28, p. 98-103, 2010.

PEREZ-CHADA, D. 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**, New York, v. 30, n. 12, p. 1698-1703, 2007.

PEREZ-LLORET, S. et al. A Multi-Step Pathway Connecting Short Sleep Duration to Daytime Somnolence, Reduced Attention, and Poor Academic Performance: Na Exploratory

Cross-Sectional Study in Teenagers. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, Westchester, v. 9, n. 5, p. 469-473, 2013.

POLOS, P. G. et al. The impact of Sleep time-related information and communication technology (STRICT) on sleep patterns and daytime functioning in American adolescents. **Journal of adolescence**, London, v. 44, p. 232-244, 2015.

REIS, M. M.; ARANTES, P. M. M. Medida de força de preensão manual: validade e confiabilidade do dinamômetro Saehan. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 18, p. 176-181, 2011.

ROCHA, C. R. S.; ROSSINI, S.; REIMÃO, R. Sleep disorders in high school and pre-university students. **Arquivo de Neuro psiquiatria**, São Paulo, v. 68, n. 6, p. 903-907, 2010.

ROEHRS, T. et al. Daytime sleepiness and alertness. In: KRYGER, M. H.; ROTH, T.; DEMENT, W. C. (Eds.). **Principles and practice of sleep medicine**. 5. ed. St. Louis: Elsevier Saunders, 2011. p. 42–53.

SERAPIONI, M. Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para a integração. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 187-192, 2000.

SILVA, K. S. et al. Projeto COMPAC (Comportamento de adolescentes catarinenses): aspectos metodológicos, operacionais e éticos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 15, n. 1. p. 1-15, 2013.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

TOGEIRO, S. M. G. P; SMITH, A. K. Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 27 (Supl I), p. 8-15, 2005.

TREMBLAY, M. S. et al. Systematic review of sedentary behavior and health indicators in school-aged children and youth. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, London, v. 8, p. 98, 2011.

VLAHANDONIS, A. et al. A four-year follow-up of sleep and respiratory measures in elementary school-aged children with sleep disordered breathing. **Sleep Medicine**, New York, v. 14, p. 440-448, 2013.

WELLER, I. M. R. et al. Prediction of maximal oxygen uptake from a modified Canadian Aerobic Fitness Test. **Canadian Journal of Applied Physiology**, Champaign, v. 18, n. 2, p. 175-188, 1993.

WELLER, I. M. R. et al. A study to validate the modified Canadian Aerobic Fitness Test. **Canadian Journal of Applied Physiology**, Champaign, v. 20, n. 2, p. 211-221, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Benefits of Physical activity**: Disponível em: <<http://www.who.int/world-health-day/previous/2002/en/>>. Acesso em: 08 nov. 2015.

3 RESULTADOS

3.1 ARTIGO I

ANÁLISE DA SONOLÊNCIA DIURNA EM ADOLESCENTES POR MEIO DA *PEDIATRIC DAYTIME SLEEPINESS SCALE* (PDSS): REVISÃO SISTEMÁTICA

RESUMO

Objetivo: O presente estudo teve como objetivo analisar estudos com crianças e adolescentes bem como identificar a utilização da *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* na análise da sonolência diurna, por meio de uma revisão sistemática de literatura. **Método:** Para realizar a busca por estudos foram consultadas as bases de dados eletrônicas PubMed e SciELO, por possuírem critérios de avaliação, medição de impacto e amplitude de artigos na área da saúde. Utilizou-se o termo para as buscas “*Daytime sleepiness*” “and” “*adolescents*” e “*Daytime sleepiness*” “and” “*children*”, para encontrar estudos que utilizassem a *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* especificamente na população de crianças e adolescentes. Além disso, para complementar, realizou-se também pesquisa utilizando o descritor “*Pediatric Daytime Sleepiness*”, para fazer a filtragem mais específica. Critérios de inclusão: texto em inglês, espanhol ou português; artigos originais; amostra constituída por crianças e adolescentes; ter utilizado a *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS) como instrumento de pesquisa. **Resultados:** Inicialmente identificaram-se 986 pesquisas relacionadas a sonolência diurna. Considerando os critérios de inclusão foram analisados 26 estudos com a utilização da PDSS. Nos estudos analisados, a pontuação da escala da sonolência diurna variou de 6,7(0,6) a 25,70(4,60). Destacou-se que o instrumento não possui pontos de corte e ao considerar os resultados médios observados nos estudos

citados, com a pontuação da escala (0-32 pontos), supõem que quanto maior a pontuação da PDSS, menor será a duração de sono à noite e maior será a sonolência diurna desses jovens. Em geral, todos os estudos incluídos investigaram, além da sonolência diurna, outras variáveis do sono, como: duração, qualidade, higiene ou distúrbios do sono (narcolepsia e cataplexia), patologias respiratórias (distúrbios respiratórios, síndrome obstrutiva da apneia do sono), neurológicas e do desenvolvimento (transtorno de déficit de atenção e hiperatividade). **Conclusão:** A presente revisão sistemática apontou que as crianças e os adolescentes dormem pouco em razão de suas disfunções e/ou hábitos negativos, permanecendo mais sonolentos durante o dia. Desta forma, verificou-se que a utilização do instrumento PDSS é viável, necessário para a avaliação da sonolência diurna e adequado, pois, permite o acompanhamento que visa amenizar os fatores, cuja consequência seja sonolência diurna excessiva em crianças e adolescentes.

Palavras-chave: *Pediatric Daytime Sleepiness Scale*; sonolência diurna; sonolência diurna excessiva, adolescentes.

ABSTRACT

Objective: This study aimed to analyze studies with children and adolescents and identify the use of the Pediatric Daytime Sleepiness Scale in the analysis of daytime sleepiness, by means of a systematic review of the literature. **Method:** To perform the search for studies were consulted electronic databases PubMed and SciELO, by having criteria for evaluation, impact measurement and breadth of the health field. It was used the term for searches “*Daytime sleepiness*” “and” “*adolescents*” and “*Daytime sleepiness*” “and” “*children*”, to find studies that used the *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* specifically in the population of children and adolescents.

Furthermore, to complement, search was also held using the descriptor “*Pediatric Daytime Sleepiness Scale*”, to the most specific filter. Inclusion criteria: text in English, Spanish or Portuguese; original articles; sample of children and adolescents; have used the *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* as research instrument. **Results:** Initially it was identified 986 related searches the daytime sleepiness. Considering the inclusion criteria, were analyzed 26 studies with the use of PDSS. In the analyzed studies, the scale score of daytime sleepiness ranged from 6,7(0,6) a 25,70(4,60). It is underlined that the instrument does not have cutoff points and to consider the average results observed in the studies cited, with the score scale (0-32 points), assume that the higher the score of PDSS, the lower the duration of sleep at night and the greater daytime sleepiness these young people. In general, all studies included investigated, as well as daytime sleepiness, other sleep variables such as: time, quality, hygiene or sleep disorders, sleep disorders (narcolepsy and cataplexy), respiratory diseases (respiratory disorders, obstructive syndrome of sleep apnea), neurological and development (attention deficit disorder and hyperactivity). **Conclusion:** The findings of this systematic review revealed that children and adolescents are asleep little due to their dysfunctions and/or negative habits, staying sleepy during the day. Thus, it was found that the PDSS instrument is viable, necessary for evaluation of daytime sleepiness and adequate, therefore, allows the monitoring that is to attenuate the factors, whose consequence is excessive daytime sleepiness in children and adolescents.

Keywords: Pediatric Daytime Sleepiness Scale, Daytime sleepiness, Excessive daytime sleepiness, Adolescents.

INTRODUÇÃO

O sono é um processo biológico básico, essencial para o crescimento e para o desenvolvimento saudável das crianças e adolescentes (GAZINI et al., 2012). Admitido como um fator relevante para a saúde dos jovens, investiga-se atualmente associações com o bom funcionamento das funções cognitivas, desempenho escolar, comportamento psicológico, controle emocional, bem como, à saúde metabólica, que auxilia na prevenção dos quadros de obesidade. Além disso, essas associações podem influenciar na qualidade do sono e nas atividades realizadas no período diurno (BEEBE, 2011; SILVA et al., 2014).

Aos fatores relacionados com os distúrbios do sono, a sonolência diurna é considerada uma das mais frequentes (ROEHRS et al., 2011). Caracterizada pela necessidade aumentada de cochilar durante o dia, apresenta relação com a diminuição do rendimento na aprendizagem em geral e à perda de qualidade de vida (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010), além de ser um fator de risco que pode levar a óbito (LOPES; DANTAS; MEDEIROS, 2013).

Fatores que predizem a sonolência diurna são decorrentes da puberdade, período caracterizado por horários de dormir mais tardios. Essa situação dificulta as adaptações aos horários de manter-se acordado e aumenta a sonolência diurna (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010) em situações em que o indivíduo deveria permanecer acordado (MUME et al., 2011). Essas situações dependem do histórico clínico dos hábitos (familiares, de saúde e sono) e devem ser investigadas de forma detalhada, visto que as rotinas diárias, os horários escolares e extracurriculares dos adolescentes, além do baixo nível de atividade física (PEREIRA et al., 2011), altos valores de IMC, despertar a noite (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010) e problemas respiratórios (PETRY et al.,

2008), podem tornar-se indicativos de patologias, provenientes da sonolência diurna.

Para avaliar a sonolência diurna, o método mais preciso é o Teste Múltiplo das Latências do Sono (TMLS). Considerado padrão ouro para esta análise, é realizado em laboratório com acompanhamento no período diurno, o qual relata o quão facilmente o indivíduo adormece durante o dia, além de verificar as transições anormais da vigília para o sono REM (HAUSER; JOSEPHSON, 2015). No entanto, é um recurso com custo elevado e dificulta na aplicação em pesquisas de campo (CARSKADON, 1986; TOGEIRO; SMITH, 2005).

Desta forma, é compreensível a necessidade de quantificar a sonolência diurna de forma subjetiva, por meio de medidas de auto relato. O instrumento mais utilizado é o *Epworth Sleepiness Scale* (JOHNS, 1991), que também avalia a sonolência diurna, porém, apenas em população adulta. Neste caso, é inviável para crianças e adolescentes, pois, possui questões com situações semelhantes que podem oferecer respostas distintas (CARSKADON; DEMENT, 1982; 1987). Ademais, situações utilizadas para avaliar a sonolência em adultos, como, por exemplo, o trabalho, não poderiam ser aplicadas às crianças (CARSKADON, 1990).

Baseado nisso, validou-se a escala “*Pediatric Daytime Sleepiness Scale*” (DRAKE et al. 2003) e recentemente foi traduzida e validada no Brasil (FELDEN et al., 2015), para a investigação da sonolência diurna em crianças e adolescentes. Trata-se de uma auto avaliação que descreve algumas situações da vida diária relativas aos hábitos de sono, horas de acordar, problemas de sono desses adolescentes (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010), redução da atenção e baixo desempenho cognitivo (PEREZ-LLORET et al., 2013).

Assim, a presente revisão sistemática objetivou analisar estudos com crianças e adolescentes bem como identificar a utilização da *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* na análise da

sonolência diurna, por meio de uma revisão sistemática de literatura, e avançar nas investigações, buscando conhecer as pontuações gerais observadas, os fatores associados e os resultados. Com isso, será possível agrupar fontes que forneçam suporte para confirmar a viabilidade do instrumento *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS) e que permitam acompanhar a diminuição da sonolência diurna excessiva nestes jovens.

MÉTODO

As bases eletrônicas de dados selecionadas para realizar as buscas foram PubMed e SciELO. Selecionou-se tais bases por possuírem critérios de avaliação das revistas, medição de impacto dos periódicos científicos baseados nos padrões internacionais de comunicação científica e por sua amplitude de artigos na área da saúde. Em um primeiro momento, utilizou-se o termo para as buscas “*daytime sleepiness*” o operador booleano “and” com o termo “*adolescents*” e “*daytime sleepiness*” “and” “*children*”, para encontrar estudos que utilizassem a *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* especificamente na população de crianças e adolescentes. Além disso, com intuito de complementar a busca da presente revisão, realizou-se também a pesquisa utilizando o descritor “*Pediatric Daytime Sleepiness*”, para fazer a filtragem mais específica, como descrito na Tabela 1.

Tabela 1 - Estratégia de pesquisa nas bases de dados.

Descritores	Base de dados	Resultados	Total
“ <i>Daytime sleepiness</i> ” and <i>adolescents</i>	PubMed	539	
	SciELO	7	
“ <i>Daytime sleepiness</i> ” and <i>children</i>	PubMed	411	986
	SciELO	8	
“ <i>Pediatric Daytime</i>	PubMed	20	

Fonte: Produção do próprio autor, 2016.

Realizou-se a busca com delimitação de datas (2003-2015) e apenas em seres humanos, a fim de tornar a busca fundamentada. Os estudos selecionados para a presente revisão atenderam aos seguintes critérios de inclusão: a) texto apresentado em inglês, espanhol ou português; b) artigos originais, sendo elegíveis todos os tipos de delineamentos e não sendo elegíveis revisões, teses, dissertações e monografias, capítulo de livros e resumos de anais; c) amostra constituída por crianças e adolescentes; d) artigos que possuíam jovens de 15 a 19 anos; f) método de avaliação da sonolência diurna com a *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS).

O processo de seleção dos artigos para compor a revisão ocorreu em quatro etapas: a) busca na base de dados; b) leitura dos títulos; c) leitura dos resumos; d) avaliação final com leitura dos artigos na íntegra selecionados a partir dos resumos.

Inicialmente ocorreu a exclusão dos estudos duplicados, logo após, excluiu-se os estudos que claramente não estavam relacionados ao tema da presente revisão, como por exemplo, artigos de revisão, com outro tipo de população como por exemplo com professores, trabalhadores e motoristas. Em seguida, mantiveram-se aqueles que forneceram dados suficientes, principalmente, contendo avaliação da sonolência diurna em seus resultados, ou também mostrando a PDSS como instrumento da pesquisa.

Considerou-se os seguintes aspectos na avaliação dos artigos: a) amostra com crianças e adolescentes; b) idade dos participantes da pesquisa; c) avaliação da sonolência diurna e d) escala PDSS utilizada para a avaliação da sonolência diurna. As últimas exclusões ocorreram pelo fato dos pais terem respondido o questionário, de autorrelato (PDSS), por seus filhos. Além disso, excluiu-se os artigos que usaram apenas a

polissonografia (PSG), apenas o teste de múltiplas latências do sono (TMLS) e outros instrumentos autorrelatados como instrumento de avaliação. No entanto, após esse processo de fichamento dos artigos completos, incluiu-se mais quatro estudos encontrados nas referências e se chegou a 27 artigos ao todo. Destes, excluiu-se um dos estudos por não ter resultado de interesse, restando, desta forma, 26 estudos.

Todas as etapas foram realizadas por dois avaliadores, em caso de dúvidas, discutiu-se por ambos reavaliando os critérios em conjunto para chegar à conclusão quanto à adequação ou não do artigo. Em caso de discordância, um terceiro avaliador foi consultado.

Realizou-se a avaliação da qualidade dos artigos por meio da proposta de *Downs e Black* (1998), composta por 27 questões, que estima a comunicação, a validade externa, a validade interna (viés e confusão) e o poder estatístico. Para o presente estudo, o qual analisou artigos com diferentes tipos de delineamentos, utilizou-se todas as questões para os artigos de intervenção; excluiu-se as questões 8, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22, 23, 24 e 26 para a avaliação dos artigos transversais; as questões 8, 13,14,15,17,19,23,24 para os estudos de caso controle; e as questões 8,13,14,15,19, 21, 22, 23 e 24 para os estudos longitudinais. Segundo a proposta de avaliação de qualidade, as questões receberam pontuação zero (0) ou um (1), exceto a questão 5, que variou de zero (0) a dois (2) pontos. E a questão 27, a qual analisa o poder estatístico, variou de zero (0) a cinco (5). Assim, de acordo com a adaptação realizada para cada artigo de diferente delineamento, um artigo de intervenção poderia obter a pontuação máxima de 32 pontos, os transversais 21 pontos, os de caso controle 24 pontos e os artigos longitudinais 23 pontos.

Para obter uma minuciosa análise na metodologia da presente revisão sistemática, além de melhor descrição metodológica, utilizou-se recomendações de Costa et al.,

(2015), observando todos os critérios para os tipos de buscas e conteúdo contidos em uma revisão sistematizada.

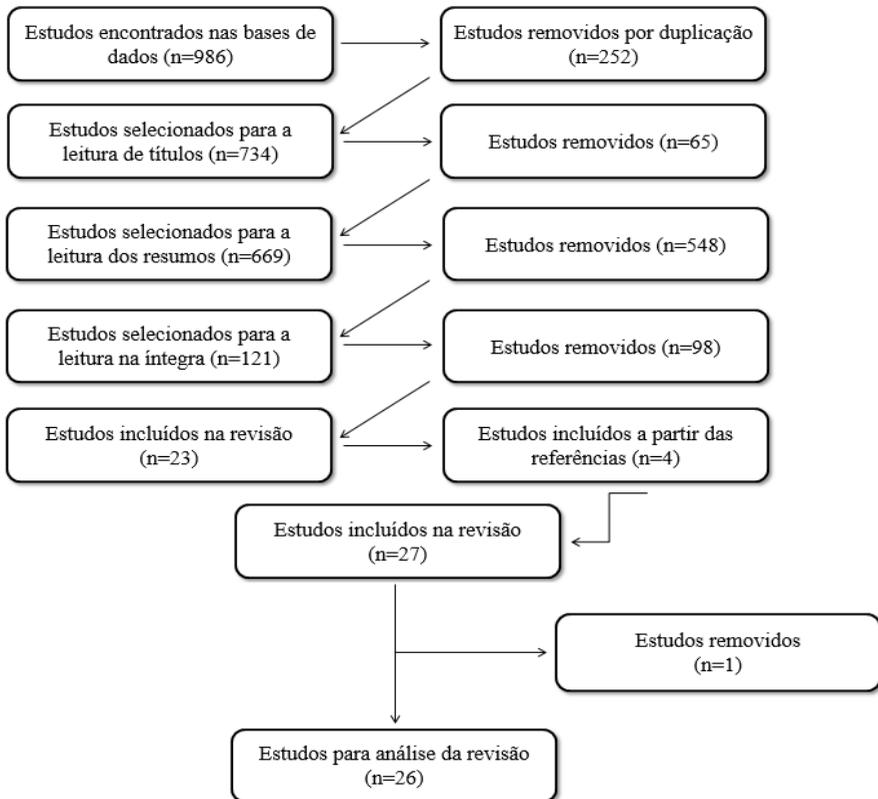
RESULTADOS

Encontrou-se, no total, 986 estudos relacionados a sonolência diurna com crianças e adolescentes, conforme descritos na Tabela 1. Destes, removeu-se 252 artigos, por estarem duplicados, restando 734 estudos para a leitura dos títulos. Dentre os títulos, excluiu-se 65 por não se enquadrarem nos critérios de inclusão. Assim, 669 estudos foram selecionados para a leitura dos resumos, e destes, excluiu-se 548 resumos por não apresentarem a avaliação da sonolência diurna nos métodos e/ou resultados.

Restaram, desta forma, 121 artigos para a leitura na íntegra, dos quais 98 foram excluídos por não possuírem instrumento adequado para a presente revisão. Para o fichamento final, excluiu-se quatro artigos por aplicarem a PDSS apenas com os pais das crianças e adolescentes. Assim, restaram 23 artigos adequados aos critérios de inclusão e somados aos quatro achados nas referências, enquadraram-se 27 artigos para esta revisão.

Para obter um rigor metodológico, destes 27 estudos encontrados, excluiu-se um dos estudos que utilizou a PDSS, porém, o resultado da escala não foi de interesse para os resultados. Restaram assim, 26 estudos para as análises completas do presente estudo. A Figura 1 apresenta o processo de seleção dos artigos.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos para compor a revisão.



Fonte: Produção do próprio autor, 2016.

A maioria dos artigos (n=14) foi publicada nos últimos quatro anos (2012-2015). O tamanho da amostra variou de 22 a 7556 crianças e adolescentes. Referindo-se a amplitude de idade, Drake et al. (2003) recomendaram a faixa etária de 11 a 15 anos para a aplicação da PDSS. Para isto, em crianças de menor idade (<11 anos) verifica-se a segurança na

compreensão das questões, e para idades maiores (>15 anos) considera-se a adequação da escala. No caso desta revisão, para incluir todas as crianças e adolescentes até 19 anos, a idade dos artigos variou de 1 a 37 anos, sendo que os adultos responderam outros questionários.

Todos os estudos analisados são internacionais, pois, no Brasil poucos estudos utilizaram a PDSS como instrumento de pesquisa, e, por não serem artigos originais não foram incluídos nesta pesquisa. As informações sobre as características dos artigos estão apresentadas no Quadro 3. Em todos eles participaram crianças e adolescentes de ambos os sexos.

Quanto às avaliações de qualidade dos estudos selecionados estão descritos no Quadro 1 (Escore D&B). A mediana da pontuação, segundo a proposta de *Downs e Black* (1998) foi de 12,2 (mínimo de nove e máximo de 15 pontos). A média da pontuação dos artigos deste estudo foi de 11(2,05) pontos. De acordo com as questões de *Downs e Black* (1998), as questões que representam a comunicação dos estudos, foram as que melhor atenderam aos critérios propostos para a análise da qualidade, apresentando maiores médias de pontuação. No entanto, as questões que indicam a validade externa foram as que apresentaram maiores limitações metodológicas, com baixos índices de inclusão. Destaca-se que dos 26 artigos, apenas quatro apresentaram o poder estatístico, seis os fatores de confusão, e oito os ajustes de confundimento das análises. Os quais remetem a possíveis limitações metodológicas nos estudos analisados.

Quadro 1 - Características dos estudos incluídos na revisão, que analisaram o instrumento *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* em suas pesquisas. (Continua)

Primeiro autor, ano de publicação	População	Amostra	Faixa etária ou Média	Local	Escore (D&B)
-----------------------------------	-----------	---------	-----------------------	-------	--------------

Maganti et al., 2006	Crianças saudáveis e crianças com epilepsia	52	8 a 18 anos - Sem epilepsia 14,07(2,8) e com Epilepsia 14,6(3,0)	EUA	14
Bruni et al., 2007	Crianças e adolescentes com síndrome de asperger	30	7 a 15 anos - 12,6(3,7)	Itália	16

Quadro 1 - Características dos estudos incluídos na revisão, que analisaram o instrumento Pediatric Daytime Sleepiness Scale em suas pesquisas. (Continuação)

Primeiro autor, ano de publicação	População	Amostra	Faixa etária ou Média	Local	Escore (D&B)
Perez-Chada et al., 2007	Adolescentes saudáveis e com problemas respiratórios do sono	2884	9 a 17 anos - 13,3(1,4)	Argentina	12
Huang e Guillemainau It, 2009	Adolescentes com narcolepsia e narcolepsia – cataplexia	26	Adolescentes com tratamento de oxibato de sódio - 15,27(1,72); adolescentes com tratamento de baclofeno - 15,23(1,87)	Taiwan	13
Hudson et al., 2009	Crianças com transtornos de ansiedade	67	7 a 12 anos	Austrália	21
Moseley e Gradisar, 2009	Adolescentes saudáveis	81	15,6(0,6)	Austrália	16
Schneider; Randler, 2009	Adolescentes saudáveis	469	10 a 20 anos - 13,5(2,2)	Alemanha	11
Spencer et al., 2009	Crianças e adolescentes com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade	75	6 a 17 anos	Estados Unidos	8
Yang; Huang; Song, 2010	Adolescentes saudáveis, adolescentes com narcolepsia e adolescentes com síndrome de apneia obstrutiva do sono	331	8 a 18 anos – Grupo controle 13,97(1,71), com narcolepsia 12,55(3,40), com apneia obstrutiva do sono 13,07(1,98)	Taiwan	11
Cain, Gradisar e Moseley, 2011	Adolescentes saudáveis	104	16,2(0,4)	Austrália	26
Rhie; Lee; Chae, 2011	Adolescentes saudáveis	3201	6 a 15 anos	Korea	8

Stavinoha et al., 2011	Crianças e adultos com síndrome de cornélia de lange	22	1 a 37 anos	Estados Unidos	10
Ishman et al., 2012	Crianças com alergia e crianças saudáveis	134	0 a 18 anos - Crianças com alergia - 9,45(4,43); crianças saudáveis - 9,95(4,69)	Estados Unidos	11
Tan et al., 2012	Adolescentes saudáveis	33	12,9(2,19)	Nova Zelândia	15

Quadro 1 - Características dos estudos incluídos na revisão, que analisaram o instrumento Pediatric Daytime Sleepiness Scale em suas pesquisas. (Conclusão)

Primeiro autor, ano de publicação	População	Amostra	Faixa etária ou Média	Local	Escore (D&B)
Esposito et al., 2013	Crianças saudáveis e crianças com síndrome de apnéia obstrutiva do sono	171	7 a 12 anos - Crianças com apnéia obstrutiva do sono - 9,14(2,36); crianças saudáveis - 9,08(2,44)	Itália	12
Esposito et al., 2013	Crianças saudáveis e Crianças com enxaqueca sem aura	576	6 a 13 anos - Crianças com enxaqueca sem aura - 8,74(3,06); crianças saudáveis 8,39(2,45)	Itália	14
Huang et al., 2013	Adolescentes com narcolepsia-cataplexia e esquizofrenia	60	Grupo experimental - 18,54(2,99); Grupo controle 1 - 18,82(3,54); Grupo controle 2 -18,38(3,65)	Estados Unidos	19
Langberg et al., 2013	Adolescentes com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade	100	10 a 14 anos - 11,91(0,91)	Estados Unidos	10
Perez-Lloret et al., 2013	Adolescentes saudáveis de nível socioeconômico baixo	1194	13 a 17 anos - 15,53(0,05)	Argentina	14
Vlahandonis et al., 2013	Crianças com distúrbios respiratórios do sono	61	12,9(0,2)	Austrália	10
Huamaní e Castro, 2014	Adolescentes saudáveis	586	13 a 17 anos - 14,2(1,6)	Peru	11
Inocente et al., 2014	Crianças e adolescentes com narcolepsia idiopática com ou sem cataplexia	88	5 a 17,5 anos - 11,9(3,1)	França	10
Jarrin; McGrath; Quon, 2014	Adolescentes saudáveis	239	8 a 17 anos - 12,6(1,9)	Canadá	11
Langberg et al., 2014	Adolescentes e adultos	62	17 a 30 anos - 19,5(2,46)	Estados Unidos	10

Polos et al., 2015	Adolescentes saudáveis	7556	13,3(2,0)	Estados Unidos	12
Gu et al., 2015	Adolescentes saudáveis	256	11 a 17 anos - 13,7(1,9)	China	14

Fonte: Produção do próprio autor, 2016.

A maior parte dos estudos usou a *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* como instrumento para a avaliação da sonolência relacionada com a perturbação de sono presente em patologias respiratórias, neurológicas e do desenvolvimento e na monitoração do efeito secundário de sonolência em tratamentos farmacológicos. Já em alguns estudos, aplicaram o instrumento em amostras sem patologias, em crianças e adolescentes saudáveis. A pontuação da escala da sonolência diurna variou de 6,7(0,6) a 25,7(4,6), apresentando em alguns estudos (n=6) tendência de sonolência diurna excessiva. Dentre os estudos, 15 realizaram pesquisas experimentais, os quais avaliaram grupos experimentais e grupo controle, para identificar as diferenças entre as enfermidades e a sonolência diurna de suas populações.

No Quadro 2 são apresentados os valores das médias e desvio padrão do somatório das questões da *Pediatric Daytime Sleepiness Scale*, de toda a amostra pesquisada. Destacando que o instrumento não possui pontos de corte para uma classificação diferenciada, ao considerar os resultados médios observados nos estudos citados, com a pontuação da escala (0-32 pontos), é possível supor que quanto mais alta a pontuação da PDSS, mais baixa será a duração de sono à noite e maior será a sonolência diurna dessas crianças e adolescentes.

Todos os estudos incluídos investigaram, além da sonolência diurna, outras variáveis do sono, como: duração, qualidade, higiene ou distúrbios do sono. Por sua vez, os distúrbios do sono (narcolepsia e cataplexia) foram os que mais se destacaram em relação às outras variáveis quando associados a patologias respiratórias (distúrbios respiratórios, síndrome obstrutiva da apneia do sono), neurológicas e do

desenvolvimento (transtorno de déficit de atenção e hiperatividade). O Quadro 2 resume as informações encontradas.

Quadro 2 - Delineamento, objetivos, fatores investigados e média e desvio padrão da PDSS dos estudos internacionais incluídos na revisão e principais resultados encontrados.
(Continua)

Primeiro autor	Delineamento	Objetivos	Fatores associados	Média e desvio padrão da PDSS	Resultados
Maganti et al., 2006	Estudo Transversal	Investigar se crianças com epilepsia têm pior sonolência diurna em comparação com controles.	Epilepsia, distúrbios do sono e sonolência diurna excessiva, parassonias	Grupo 1 - 15,5(6,4), caso controle 11,9(5,25) Grupo 2 - Com indutor enzimático 12,6(5,4), indutor não enzimático 16,9(6,9) Grupo 3 - Com epilepsia idiopática generalizada 12,4(8,1), localização relacionada de epilepsia 14,7(4,8)	Na PDSS, crianças com epilepsia relataram piores escores de sonolência diurna em comparação aos controles (15,48(6,4) vs 11,88(5,25), p=0,037). No modelo de regressão logística condicional, a presença de sintomas de distúrbios respiratórios do sono (OR = 15,3, 95% CI = 1,4-166,6) e parassonias (OR = 12,4; IC95% = 1,01-151,6) foram preditores independentes da sonolência diurna excessiva entre os pacientes quando ajustado para a duração do sono.
Bruni et al., 2007	Estudo Transversal	Analisar o sono em crianças com síndrome de Asperger por meio de questionários do sono para avaliar arquitetura do sono e alterações por meio do padrão alternante cíclico	Autismo, sonolência diurna, arquitetura do sono	16,5(3,4)	Crianças com síndrome de asperger tiveram maior prevalência de problemas em iniciar o sono e sonolência diurna
Perez-Chada et al., 2007	Estudo Transversal	Avaliar o desempenho da versão espanhola da PDSS, o impacto da sonolência diurna e os distúrbios respiratórios do sono no desempenho escolar.	Desempenho escolar, sonolência diurna e distúrbios respiratórios do sono.	Em roncadores - 16,6(5,9), indivíduos mais velhos de 12 a 17 anos - 16,6(5,7)	Metade dos alunos dormia <9 h por noite nos dias de semana. O valor médio da PDSS foi de 15,74(5,93). Roncadores frequentes tiveram maiores escores médios da PDSS que roncadores ocasionais ou não roncadores (18,0(5,4), 15,7(5,9) e 15,5(5,9), respectivamente; p<0,001).
Huang e Guillemina ult, 2009	Caso controle	Avaliar as ações de baclofeno e oxibato de sódio, dois medicamentos com ácido γ -aminobutírico tipo β , propriedades de receptor agonista, sobre os sintomas da narcolepsia em adolescente sem tratamentos anteriores	Adolescentes com narcolepsia, cataplexia e distúrbios do sono e efeitos do tratamento com baclofeno ou oxibato de sódio	Adolescentes com tratamento de oxibato de sódio - 20,95(3,5); adolescentes com tratamento de baclofeno - 21,91(2,88)	A dose de baclofeno demonstrou efeito sobre o sono noturno, sem efeitos colaterais determinados negativos. Ambas as drogas aumentam o tempo de sono e ondas deltas durante o sono, mas, apenas o oxibato de sódio teve efeito sobre a sonolência diurna e cataplexia em 3 meses. Melhorar no tempo total do sono noturno não teve efeito benéfico sobre a sonolência diurna.

Quadro 2 - Delineamento, objetivos, fatores investigados e média e desvio padrão da PDSS dos estudos internacionais incluídos na revisão e principais resultados encontrados. (Continuação)

Primeiro autor	Delineamento	Objetivos	Fatores associados	Média e desvio padrão da PDSS	Resultados
Hudson et al., 2009	Estudo de intervenção	Examinar relatos subjetivos de problemas relacionados ao sono em crianças com transtornos de ansiedade durante a escola e noites no fim de semana	Ansiedade, sono, sonolência diurna, fadiga, capacidades e dificuldades	Crianças ansiosas - 21,26(5,05); crianças não ansiosas - 22,04(5,02)	Crianças ansiosas relataram ir para a cama mais tarde e tinham menos sono em noites de escola. Não houve diferenças significativas no início da latência do sono e foram encontradas números de despertares ou tempo acordado durante a noite, além de sonolência diurna e fadiga entre os dois grupos. Crianças ansiosas adormeciam mais rápido no final de semana e acordavam menos do que durante a semana. Ademais, crianças com transtorno de ansiedade mostrou padrão de sono diferente dos não-ansiosos
Moseley ; Gradisar, 2009	Estudo de intervenção	Investigar a eficácia de uma intervenção baseada na escola para aumentar o conhecimento e melhorar o sono e os problemas de sono dos adolescentes	Padrões do sono, sonolência diurna, depressão e ansiedade	Grupo 1 - Pré-programa 17,1(4,7), pós-programa 17,5(4,4), <i>follow-up</i> 6 semanas 16,7(5,1). Grupo 2 - Controle Pré-programa 17,4(4,6), pós-programa 17,0(4,6) e <i>follow-up</i> 17,9(4,7)	O programa aumentou o conhecimento do sono, no entanto, não revelou efeitos significativos sobre as variáveis do sono em comparação com a classes de aula usuais para todo grupo. Para os adolescentes, houve interação significativa ou redução discrepante entre a escola e o final de semana fora o tempo de cama. Além disso, não houve impacto sobre os parâmetros do sono ou humor deprimido.
Schneider; Randler, 2009	Estudo transversal	A hipótese é supor que adolescentes com pontuação mais alta em matutividade adapte-se mais facilmente ao horário de verão, especialmente na adolescência.	Ritmo biológico, horário de verão e sonolência diurna	Na primeira semana: antes 13,23(5,49) e após 13,77(6,11), horário de verão. Na segunda semana: antes 12,64(5,46) e após 13,26(5,62). Terceira semana: antes 12,69(5,64) e após 12,74(5,65).	A sonolência diurna aumentou após a transição do horário de verão até a terceira semana. Alunos mais velhos e alunos com pontuações mais elevadas na matutividade relataram maior sonolência diurna após a transição, o que sugere que estes alunos sofrem mais com a mudança.

Quadro 2 - Delineamento, objetivos, fatores investigados e média e desvio padrão da PDSS dos estudos internacionais incluídos na revisão e principais resultados encontrados. (Continuação)

Primeiro autor	Delineamento	Objetivos	Fatores associados	Média e desvio padrão da PDSS	Resultados
Spencer et al., 2009	Estudo longitudinal	Avaliar a segurança e a eficácia da liberação prolongada de guanfacina, administrado concomitantemente com psicoestimulantes em crianças e adolescentes com TDAH e a resposta de só um psicoestimulante	Avaliação de segurança, avaliação de eficácia, sonolência diurna, fadiga e sinais vitais, desordens psiquiátricas, desordem do sistema nervoso	15 pontos, com redução de -4,8 em 6 semanas e -3,1 na 9 semana.	O tratamento mais comum relacionados foram: dor abdominal superior (25,3%), fadiga (24,0%), irritabilidade (22,7%), dor de cabeça (20,0%) e sonolência (18,7%). No início do estudo a pontuação média da PDSS foi de 15,0. Houve redução em 6 semanas (-4,8) e em 9 semanas (-3,1)
Yang; Huang; Song, 2010	Estudo transversal	Analisar as propriedades psicométricas da versão chinesa da PDSS e a utilidade desta como ferramenta de triagem para sonolência diurna patológica em adolescentes com narcolepsia e apneia obstrutiva do sono	Sonolência diurna, crianças com narcolepsia, síndrome obstrutiva da apneia do sono e distúrbios do sono	Grupo Controle 14,51(4,28) Grupo experimental com narcolepsia 22,03(4,83) Grupo experimental com apneia obstrutiva do sono 17,61(4,57)	Os adolescentes no ambiente escolar obtiveram escore médio da PDSS de 14,77(4,44). A correlação do teste-reteste foi de $r=0,78$ ($p<0,001$) entre os escores para as duas vezes em 4 semanas de intervalo. Análises de Post-hoc de Scheffe mostrou que o grupo de narcolepsia teve médias de pontos significativamente superiores da PDSS do que os grupos com síndrome obstrutiva do sono e grupo controle ($p<0,005$ e $p<0,001$). O grupo com síndrome obstrutiva do sono teve média da PDSS significativamente maior do que o grupo controle ($p<0,05$)
Cain, Gradisar e Moseley, 2011	Estudo de intervenção	Desenvolver e avaliar uma intervenção motivacional baseada em escola para problemas do sono de adolescentes	Motivação, depressão, conhecimento do sono, sonolência diurna, padrão do sono	Grupo de intervenção: 1º tempo 17,7(4,9) - 2º tempo 17,3(5,0) - 3º tempo 17,3(5,6); Grupo controle: 1º tempo 15,8(5,3) - 2º tempo 14,6(6,1) - 3º tempo 14,5(6,3)	37,9% da amostra relatou dificuldade para iniciar o sono, 59,2% relataram sono insuficiente, 74,8% relataram tempo de cama no final de semana acima de 2 horas
Rhie; Lee; Chae, 2011	Estudo transversal	Avaliar a sonolência diurna em adolescentes coreanos usando a tradução coreana da PDSS	Padrões do sono, sonolência diurna, desempenho escolar e atividades depois da escola	16,6(5,72)	A quantidade de sono noturno diminuiu com o aumento da idade. A pontuação da PDSS aumenta com a idade e foram positivamente correlacionadas com mau desempenho escolar e emocional

Quadro 2 - Delineamento, objetivos, fatores investigados e média e desvio padrão da PDSS dos estudos internacionais incluídos na revisão e principais resultados encontrados. (Continuação)

Primeiro autor	Delineamento	Objetivos	Fatores associados	Média e desvio padrão da PDSS	Resultados
Stavino a et al., 2011	Estudo transversal	Avaliar a prevalência de distúrbios respiratórios do sono e sonolência em crianças e adultos jovens com síndrome de cornéia de lange	Distúrbios respiratórios do sono, sonolência, sonolência diurna	15 pontos	Na escala da PSQ, 8 indivíduos (36%) tiveram escores sugestivos de aumento da sonolência, enquanto nos escores da PDSS, 5 sujeitos (23%), possuem sonolência. A sonolência é geralmente presumida para se associar com os distúrbios respiratórios do sono e a correlação entre a OSA18 e o PSQ foi ($r=0,67$; $95\%CI: 0,33-0,85$, $p= 0,0007$). Houve uma tendência não significativa para o aumento da sonolência com um risco relativo de 2,0 na PDSS e 2,9 na escala de PSQ. Naqueles pacientes com baixo distúrbios do sono ($OSA18<60$), 13-29% dos pacientes possuíam sonolência
Ishman et al., 2012	Caso controle	Avaliar a prevalência de distúrbios respiratórios do sono e sonolência em crianças com alergia e comparar sono específico e qualidade de vida em crianças sem alergia	Sono, sonolência diurna, distúrbios respiratórios do sono e qualidade de vida específica para a doença	14,2(7,0)	Identificou-se sonolência diurna em 45% a 48% das crianças com alergia e 17% a 25% dos controles. Pacientes com alergia tiveram distúrbios respiratórios do sono e o escore da sonolência diurna foi mais alto. A diferença entre casos e controles foi significativa para todas as medidas de sonolência e distúrbios respiratórios do sono
Tan et a., 2012	Estudo de intervenção	Analisar as mudanças de uma sequência de intervenção de higiene do sono sobre as práticas de higiene e qualidade do sono e sintomas diurnos na juventude	Higiene, qualidade e distúrbios do sono, sonolência diurna, medidas antropométricas e atividade física	Linha de base - 16,5(6,0); 20 semanas - 11,3(6,0)	A pontuação da PDSS melhorou a partir de uma linha de base -5,1(-7,0 para -3,2) após intervenção, assim como os escores do PSQI e diminuição do IMC. Apesar das melhorias, a duração do sono com o acelerômetro não se alterou.
Esposito et al., 2013	Caso controle	Avaliar o impacto da síndrome da apnéia obstrutiva do sono nas funções executivas de uma grande amostra de crianças em	Síndrome de apnéia obstrutiva do sono e funções executivas e intelectuais;	Crianças com apnéia obstrutiva do sono - 12,41(2,68); Crianças saudáveis - 11,87(2,33)	Não encontrou-se diferenças significativas entre os grupos para idade, sexo, IMC, quociente de inteligência e no escore da PDSS. Houve diferenças nos parâmetros respiratórios noturnos e nas pontuações das funções executivas

		idade escolar			
--	--	---------------	--	--	--

Quadro 2 - Delineamento, objetivos, fatores investigados e média e desvio padrão da PDSS dos estudos internacionais incluídos na revisão e principais resultados encontrados. (Continuação)

Primeiro autor	Delineamento	Objetivos	Fatores associados	Média e desvio padrão da PDSS	Resultados
Esposito et al., 2013	Caso controle	Avaliar a taxa de hábitos de sono e sonolência em uma grande amostra pediátrica de indivíduos com enxaqueca sem aura	Enxaqueca sem aura, hábitos do sono e sonolência diurna	Crianças com enxaqueca sem aura - 24,67(3,19); crianças saudáveis - 11,94(4,81)	Crianças com enxaqueca sem aura tiveram escores mais altos na PDSS 24,67(3,19) x 11,94(4,81) e menor tempo total na média da duração do sono 469,83(98,11) x 527,94(83,02) do que crianças com desenvolvimento típico
Huang et al., 2013	Estudo de intervenção	Comparar diferenças clínicas e analisar fatores de risco em crianças que desenvolveram narcolepsia com cataplexia, esquizofrenia e N-C seguido de esquizofrenia	Sono, sonolência diurna, qualidade de vida, análises de sangue, genética, avaliações psiquiátricas e distúrbios do sono	Grupo experimental - 25,70(4,60); Grupo controle 1 - 22,19(3,99); Grupo controle 2 - 10,38(3,12)	Houve uma redução significativa da fase 2 do sono NREM no N-C com o grupo de esquizofrenia em comparação com o grupo de controle 2 (p=0,006) na polissonografia. Quando comparado com o grupo controle com indivíduos esquizofrênicos, os dois grupos de indivíduos N-C mostraram diferença na média da latência do sono e o número de SOREMPs em comparação ao grupo controle 2 de esquizofrenia no teste de múltiplas latência do sono.

Langberg et al., 2013	Estudo transversal	Avaliar a relação da contribuição de horas de sono por noite e a sonolência diurna para o desempenho escolar de adolescentes com déficit de atenção e hiperatividade	Horas dormidas por noite, sonolência diurna e desempenho escolar de adolescentes com déficit de atenção e hiperatividade	15,78(6,27)	A sonolência diurna autodeclarada, foi associada significativamente com todos os aspectos acadêmicos. Quando examinado em um modelo de regressão hierárquica, a sonolência diurna autodeclarada predisse significativamente problemas de tarefas de casa avaliadas pelos pais, comprometimento e competência escolar avaliada pelo professor, acima e além de sintomas de déficit de atenção e hiperatividade.
------------------------------	--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quadro 2 - Delineamento, objetivos, fatores investigados e média e desvio padrão da PDSS dos estudos internacionais incluídos na revisão e principais resultados encontrados. (Continuação)

Primeiro autor	Delineamento	Objetivos	Fatores associados	Média e desvio padrão da PDSS	Resultados
Perez-Lloret et al., 2013	Estudo transversal	Explorar as correlações entre a duração do sono, sonolência diurna e o baixo desempenho escolar.	Duração do sono, sonolência diurna, níveis de atenção e desempenho escolar.	13,8(0,18)	Houve correlação positiva entre idade, genero e índice de massa corporal, duração do sono e sonolência diurna, no entanto, a correlação entre sonolência e atenção foi negativa. Além disso, houve correlação negativa entre sonolência e desempenho acadêmico. Um teste de Sobel confirmou que a baixa duração do sono influencia na atenção por meio do aumento da sonolência diurna.
Vlahandonis et al., 2013	Estudo longitudinal	Investigar o sono a longo prazo e em resultados respiratórios das crianças com uma gama de severidades de distúrbios respiratórios do sono	Sono em longo prazo e distúrbios respiratórios, sonolência diurna e qualidade de vida	Grupo controle: 6,7(0,6) - <i>follow-up</i> 8,8(1,1); Grupo não resolvido: 18,0(1,0) - <i>follow-up</i> 16,0(1,1); Grupo resolvido: 17,0(1,2) - <i>follow-up</i> 13,2(1,3)	Não houve diferença na pontuação da PDSS entre a base o grupo controle e o grupo não resolvido. No entanto, houve redução significativa na pontuação da PDSS para o grupo resolvido no <i>follow-up</i> em relação a base. Ambos os grupos resolvidos e não resolvidos tiveram a pontuação da PDSS significativamente elevada em comparação com o grupo controle, porém não houve diferença entre grupos

Huamani e Castro, 2014	Estudo transversal	Verificar a frequência de sonolência em estudantes e avaliar a relação com estilo de vida e hábitos de sono	Sonolência Excessiva Hábitos de vida	13,0(5,5)	O tabagismo foi associado à sonolência excessiva, com OR ajustado de 6,9 (95% CI: 2.9-17.0); o consumo de álcool mostrou um OR de 4 (95% CI: 1.5-10.5), e praticar esportes mostrou um OR de 0,5 (95% CI: 0,3-0,9). A má qualidade de sono (OR: 5,4; 95% CI: 3,1-9,5) e tendo mais de 60 min para dormir (OR: 2,5; 95% CI: 1,1- 6,0), foram associados com uma maior probabilidade de ter sonolência

Quadro 2 - Delineamento, objetivos, fatores investigados e média e desvio padrão da PDSS dos estudos internacionais incluídos na revisão e principais resultados encontrados. (Continuação)

Primeiro autor	Delineamento	Objetivos	Fatores associados	Média e desvio padrão da PDSS	Resultados
Inocente et al., 2014	Estudo transversal	Avaliar sentimentos depressivos e suas correlações em crianças e adolescentes com narcolepsia recolhidos em centros nacionais de referência para a narcolepsia	Hiperatividade, fadiga, depressão, insônia, problemas escolares	Grupo com narcolepsia e depressão 22 pontos, grupo com narcolepsia sem depressão 15 pontos	As características do sono durante a noite e o teste padrão de múltiplas latências do sono não mostraram diferença nos pacientes com ou sem inventário de depressão
Jarrin; McGrath; Quon, 2014	Estudo transversal	Examinar se gradientes socioeconômicos existem para vários índices de sono entre uma amostra saudável de crianças e adolescentes	Renda e escolaridade dos pais, duração do sono, qualidade do sono, sonolência diurna e distúrbios do sono	$\beta = -0,38$, $p < 0,001$	Escola e renda estava relacionada com a duração do sono relatada pelos pais, e educação foi relacionada a qualidade do sono e duração do sono relatada pelos pais. Em adolescentes, escola estava relacionada com a qualidade do sono e renda foi relacionada aos distúrbios do sono. A posição socioeconômica relacionou-se com a sonolência diurna excessiva em crianças.

Langberg et al., 2014	Estudo longitudinal	Avaliar o impacto da sonolência diurna na performance escolar de estudantes diagnosticados de forma abrangente com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade	Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, desenvolvimento acadêmico, sonolência diurna, avaliação do comportamento e avaliação psicossocial.	18,01(4,30)	A relação entre a sonolência e as notas é mais forte para os estudantes com notas baixas. As análises de post-hoc revelaram que a correlação entre PDSS e a nota média foi mais forte para os participante do <grupo de 2,0 ($r=0,26$) em comparação com os participantes do grupo >2,0 ($r=0,009$)
Polos et al., 2015	Estudo transversal	Explorar as extensões e o impacto da tecnologia da comunicação baseada em dispositivo móveis, tempo relacionado a informação e fatores do sono	Sonolência diurna, dispositivo móvel e tecnologia relacionada a informação, insônia, cronotipo e duração do sono	16,0(6,1)	A associação do STRICT e insônia aumentou com a idade, com a sonolência diurna diminuiu com a idade e com a duração do sono curto também diminuiu com a idade e foi mais forte nas moças. Insônia e sonolência diurna relacionada com STRICT obteve-se mau desempenho escolar

Quadro 2 - Delineamento, objetivos, fatores investigados e média e desvio padrão da PDSS dos estudos internacionais incluídos na revisão e principais resultados encontrados. (Conclusão)

Primeiro autor	Delineamento	Objetivos	Fatores associados	Média e desvio padrão da PDSS	Resultados
Gu et al., 2015	Estudo transversal	Avaliar a sonolência diurna em adolescentes chineses para identificar associação com as características craniofaciais	Sonolência diurna e características craniofaciais	12,2(4,5)	Características craniofaciais esta positivamente associada com sonolência diurna, tais como hipertrofia de amígdalas ($p=0,05$), língua relativamente grande ($p<0,01$), relação molar bilateral Classe II ($p<0,05$) e maior sobressaliência ($p<0,05$)

Fonte: Produção do próprio autor, 2016. *(PDSS) *Pediatric Daytime Sleepiness Scale*, (β) Coeficiente beta (TDAH) Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, (PSQ) *Pediatric Sleep Questionnaire*, (PSQI) *Pittsburgh Sleep Quality Index*, (OSAS) Síndrome de apneia obstrutiva do sono, (N-C) Narcolepsia-cataplexia, (STRICT) *Sleep time-related information and communication technology*.

DISCUSSÃO

Abordar a sonolência diurna é importante para o conhecimento e interpretação dos fatores que predizem níveis insatisfatórios de sono durante a noite e distúrbios relacionados ao sono. É uma das mais frequentes queixas relacionadas ao sono, atingindo aproximadamente 10 a 25% da população (GIORELLI et al., 2012; NEVES et al., 2013). Em pesquisa de Klein e Gonçalves (2008) que tiveram como objetivo avaliar os hábitos relacionados ao sono e estimar a prevalência de problemas do mesmo em 86 crianças de 7 a 11 anos. Identificaram que 9,2% da amostra relataram queixas significativas, em que 1,4% possuíam sintomas leves, 6,2% apresentaram ter sintomas consideráveis de acordo com o diagnóstico e 1,6% apresentaram valores elevados para a sintomatologia.

De acordo com a literatura, as definições de sonolência diurna excessiva descrevem-se como a incapacidade de se manter acordado e alerta durante o dia (STORES, 2007; KOTHARE; KALEYIAS, 2008; GIORELLI et al., 2012), bem como, possuir sensação subjetiva aumentada de necessidade de sono (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010), que resultam em cochilos e lapsos de sono involuntários. A sonolência excessiva possui maior chance de acontecer em situações monótonas da vida diária ou em situações de risco. É vinculada a efeitos sociais, profissionais e familiares negativos, a diminuição do rendimento no trabalho e na escola, a baixa aprendizagem e à influência na qualidade de vida (TEIXEIRA et al., 2007; PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010; GIORELLI et al., 2012; NEVES et al., 2013).

Além disso, os principais fatores que contribuem para a sonolência diurna excessiva são: a quantidade e qualidade do sono, horário de dormir e acordar, condições médicas ou neurológicas associadas com impacto direto no sono (depressão, ansiedade, epilepsia, entre outras), uso de substância psicoativa e presença de hipersonia primária (OHAYON; SMOLENKY; ROTH, 2010; MORRISON;

RIHA, 2012; NEVES et al., 2013). E além destes, outros fatores como comportamento sedentário e aptidão física devem ser melhor investigados.

De acordo com Chokroverty (2009) e Pagel (2009), a principal causa fisiológica da sonolência diurna excessiva é devida à privação de sono, sonolência relacionada ao estilo de vida e padrões de sono e vigília irregulares. Já as causas patológicas, quanto aos transtornos primários do sono encontram-se a síndrome da apneia obstrutiva do sono (OSAS) (prevalência de 2% em mulheres e 4% em homens), síndrome da apneia central do sono, narcolepsia (0,02 a 0,18% da população), hipersonia idiopática (10% dos pacientes com suspeita de narcolepsia), síndrome do sono insuficiente (induzida pelo comportamento), higiene do sono inadequada, síndrome das pernas inquietas (distúrbio comportamental de sono *REM-Rapid Eye Movement*), transtorno dos movimentos periódicos do sono (TPMS) e transtornos do ritmo circadiano (avanço e atraso de fase de sono). Quanto a outras hipersonias, existem hipersonias periódicas e recorrentes (síndrome de *Kleine-Levin* (sono excessivo) e hipersonia do período menstrual) e quanto à hipersonia relacionada à medicação, existe a hipersonia induzida por tóxicos ou álcool (inclui medicamentos prescritos e não prescritos abusos de drogas ilícitas, em relação às condições psiquiátricas a depressão e ansiedade e para as condições médicas, inclui trauma craniano, acidente vascular cerebral, câncer, doenças neurodegenerativas, entre outras).

Diante disso, o principal exame, objetivo, para a avaliação da sonolência diurna excessiva é o Teste Múltiplo das Latências do Sono (TMLS) (HAUSER; JOSEPHSON, 2015), utilizado para diagnóstico de narcolepsia, hipersonia idiopática e como forma de acompanhamento terapêutico. A aferição acontece com cinco registros de 20 minutos nos quais o paciente é instruído a dormir. Entre as etapas, há um intervalo de duas horas. No resultado, apresenta-se a média das

latências de sono das cinco etapas, além dos episódios de sono REM precoce (SOREMP). Nos resultados menores que 10 minutos é considerado positivo para o diagnóstico de sonolência diurna excessiva e média das latências menor que 5 minutos em pelo menos dois episódios de SOREMP sugerem o diagnóstico de narcolepsia. O exame é geralmente realizado na manhã seguinte da polissonografia, método padrão ouro para diagnósticos dos transtornos de sono noturno (GIORELLI et al., 2012; NEVES et al., 2013; HAUSER; JOSEPHSON, 2015).

No entanto, por tratar-se de um exame com custo elevado, para análise da sonolência diurna, geralmente são realizadas avaliações subjetivas por meio de questionários e diários de sono. As vantagens destas avaliações subjetivas são o baixo custo e a facilidade de aplicação. Esses tipos de avaliações padronizadas promovem uniformidade na abordagem do sujeito, porém, seu uso é limitado em sujeitos com baixas condições intelectuais (SHELGIKAR; CHERVIN, 2013).

Desta maneira, os artigos selecionados para compor esta revisão, utilizaram o questionário de autorrelato, subjetivo, que compreende uma avaliação adequada para crianças e adolescentes, *Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS)* (DRAKE, 2003). O qual foi traduzido e validado recentemente para amostras brasileiras (FELDEN et al., 2015). O questionário possui oito (8) itens com resposta em escala *Likert*: pontuadas entre zero (0) a quatro (4) (nunca=0, raramente =1, às vezes=2, frequentemente=3 e sempre =4), em uma pontuação que varia entre zero a 32. Por tratar-se de uma escala quantitativa com valor definido e por não conter ponto de corte, analisa-se por meio de indícios encontrados, a compreensão de que para a sonolência tornar-se excessiva a pontuação total deverá estar próxima dos 32 pontos.

Sendo assim, verificou-se que seis dos estudos analisados apresentaram prevalência em padrões negativos do sono como

a sonolência diurna excessiva, com resultados próximos a 32 pontos (20,95(3,50) a 25,70(4,60) pontos) (HUANG; GUILLEMINAULT, 2009; HUDSON et al., 2009; YANG; HUANG; SONG, 2010; ESPOSITO et al., 2013; HUANG et al., 2013; INOCENCE et al., 2014). O restante das pesquisas apresentou valores médios de 6,7(0,6) a 18,01(4,30) pontos (MAGANTI et al., 2006; BRUNI et al., 2007; PEREZ-CHADA et al., 2007; MOSELEY; GRADISAR, 2009; SCHNEIDER; RANDLER, 2009; SPENCER et al., 2009; CAIN; GRADISAR; MOSELEY, 2011; RHIE; LEE; CHAE, 2011; STAVINOHA et al., 2011; ISHMAN et al., 2012; TAN et al., 2012; ESPOSITO et al., 2013; LANGBERG et al., 2013; PEREZ-LLORET et al., 2013; VLAHANDONIS et al., 2013; HUAMANÍ e CASTRO, 2014; LANGBERG et al., 2014; POLOS et al., 2015; GU et al., 2015), estando de acordo com os resultados da validação da PDSS, visto que, pontuações mais elevadas na escala correlacionam-se com a maior quantidade de sonolência diurna (DRAKE, 2003; PEREZ-LLORET et al., 2013).

Para complementar as pesquisas analisadas, Pereira et al. (2015) descreveram que a baixa duração do sono constituiu-se como um dos principais preditores da sonolência diurna excessiva, ao observarem que os adolescentes brasileiros necessitariam dormir no mínimo 8,33 horas nos dias com aulas para proteção da sonolência diurna excessiva. De forma similar, um dos estudos analisados, conduzido por Huang, Wang e Guillemineault (2010), que descreve sobre problemas de sono realizados com 1939 adolescentes de 12 a 18 anos do norte de Taiwan, revelou que a média de duração do sono de 7,35(1,23) horas possuiu correlação significativa com a sonolência diurna excessiva nas faixas etárias de 14 a 15 anos e de 16 a 18 anos.

Além disto, ao verificar outros estudos com prevalência de sonolência diurna excessiva, identificou-se a presença deste sintoma em 25% dos estudantes universitários entre 17 e 24

anos (LUND et al., 2010), 35,7% dos adolescentes com até 21 anos (PEREIRA et al., 2015) e 40% em adolescentes de 12 a 19 anos (CHUNG; CHEUNG, 2008). No entanto, nos casos avaliados na presente revisão, observaram-se que na maioria dos estudos há tendências de sonolência diurna excessiva em crianças e adolescentes com algum tipo de disfunção. Como, por exemplo, pesquisa realizada por Stavinoha et al. (2011), em amostra com Síndrome de Cornélia de Lange, aponta a presença deste sintoma em 23% dos indivíduos com menos de 15 anos e 36% acima desta idade.

Ademais, as pesquisas avaliadas identificaram jovens com narcolepsia (YANG; HUANG; SONG, 2010), narcolepsia-cataplexia (HUANG; GUILLEMINAULT, 2009; HUANG et al., 2013), esquizofrenia (HUANG et al., 2013), distúrbios respiratórios do sono (PEREZ-CHADA et al., 2007; VLAHANDONIS et al., 2013), transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (SPENCER et al., 2009; LANGBERG et al., 2013), enxaqueca sem aura (ESPOSITO et al., 2013), epilepsia (MAGANTI et al., 2006), Síndrome de Asperger (BRUNI et al., 2007) e Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (YANG; HUANG; SONG, 2010; ESPOSITO et al., 2013) de ambos os sexos. Tendo em vista que a aplicação do instrumento se torna limitada em pacientes com menores condições intelectuais (SHELGIKAR; CHERVIN, 2013).

Ainda assim, dos estudos analisados, os que possuíam amostra de indivíduos com algum tipo de disfunção, 12 realizaram a pesquisa com grupos experimentais e grupo controle (jovens saudáveis ou com outra disfunção) (MAGANTI et al., 2006; PEREZ-CHADA et al., 2007; HUANG; GUILLEMINAULT, 2009; HUDSON et al., 2009; MOSELEY; GRADISAR, 2009; YANG; HUANG; SONG, 2010; CAIN, GRADISAR; MOSELEY, 2011; ESPOSITO et al., 2013; ESPOSITO et al., 2013; HUANG et al., 2013; VLAHANDONIS et al., 2013; INOCENTE et al., 2014).

Dentre estes, oito pesquisas tinham apenas um grupo experimental, sendo grupos com média da PDSS maiores que do grupo controle (PEREZ-CHADA et al., 2007; HUDSON et al., 2009; MOSELEY; GRADISAR, 2009; CAIN, GRADISAR; MOSELEY, 2011; ESPOSITO et al., 2013, ESPOSITO et al., 2013; HUANG et al., 2013; INOCENTE et al., 2014). Três possuíam mais de um grupo experimental (MAGANTI et al., 2006; YANG; HUANG; SONG, 2010; VLAHANDONIS et al., 2013), também com médias maiores nos grupos experimentais. Apenas uma das pesquisas possuía dois grupos experimentais, sem grupo controle (HUANG; GUILLEMINAULT, 2009).

Os 13 estudos restantes verificaram apenas um grupo, com análises em adolescentes saudáveis (BRUNI et al., 2007; SCHNEIDER; RANDLER, 2009; SPENCER et al., 2009; RHIE; LEE; CHAE, 2011; STAVINOHA et al., 2011; ISHMAN et al., 2012; TAN et al., 2012; LANGBERG et al., 2013; PEREZ-LLORET et al., 2013; HUAMANÍ; CASTRO, 2014; JARRIN; MCGRATH; QUON, 2014; LANGBERG et al., 2014; POLOS et al., 2015; GU et al., 2015), sendo a maioria pesquisas do tipo longitudinal ou transversal. Ademais, apenas dois estudos aplicaram análises de *follow-up*, com acompanhamento dos indivíduos ao longo do tempo (MOSELEY; GRADISAR, 2009; VLAHANDONIS et al., 2013).

No sentido de avaliar a sonolência diurna excessiva dos jovens em geral, além da PDSS, existem outros instrumentos. Nos artigos que contribuem para esta revisão, encontrou-se outros instrumentos como a *Sleep Disturbance Scale for Children* (Escala de distúrbios do sono para crianças) (BRUNI et al., 1996), utilizada para avaliar hábitos e distúrbios do sono e a *Epworth Sleepiness Scale* (Escala de sonolência de Epworth), para verificar tendência de sonolência diurna em situações cotidianas (JOHNS, 1991). Assim, em ocasiões que

parte da amostra apresentava obter sujeitos maiores de idade, os artigos utilizaram, além da PDSS, essas escalas.

Aos fatores associados com a sonolência diurna, além da duração do sono (MOSELEY; GRADISAR, 2009; LANGBERG et al., 2013; PEREZ-LLORET et al., 2013; JARRIN; MCGRATH; QUON, 2014; POLOS et al., 2015), distúrbios do sono (MAGANTI et al., 2006; HUANG e GUILLEMINAULT, 2009; YANG; HUANG; SONG, 2010; TAN et al., 2012; HUANG et al., 2013; JARRIN; MCGRATH; QUON, 2014) e arquitetura, hábitos e padrões do sono (BRUNI et al., 2007; MOSELEY; GRADISAR, 2009; RHIE; LEE; CHAE, 2011; ESPOSITO et al., 2013), encontraram-se associações com hábitos de vida (HUAMANÍ; CASTRO, 2014), qualidade de vida (ISHMAN et al., 2012; HUANG et al., 2013; VLAHANDONIS et al., 2013), desempenho escolar (PEREZ-CHADA et al., 2007; RHIE; LEE; CHAE, 2011; LANGBERG et al., 2013; PEREZ-LLORET et al., 2013; LANGBERG et al., 2014), desordens psiquiátricas (MAGANTI et al., 2006; SPENCER et al., 2009; HUANG et al., 2013), enxaqueca (ESPOSITO et al., 2013) e distúrbios respiratórios (PEREZ-CHADA et al., 2007; YANG; HUANG; SONG, 2010; STAVINOHA et al., 2011; ISHMAN et al., 2012; ESPOSITO et al., 2013; VLAHANDONIS et al., 2013).

Destaca-se que essas associações com distúrbios como apneia, roncos, pesadelos e insônia, estão de acordo com pesquisa realizada em Nova York, a qual verificou que jovens mais sonolentos durante o dia possuíam mais chance de apresentar desordens durante o sono (JOHNSON; ROTH, 2006).

Outro ponto importante, que cabe destacar e deve ser melhor investigado, é a relação destes jovens mais sonolentos e o desempenho escolar. Estudo de Mathias, Sanchez e Andrade (2015) mostraram que para os adolescentes, a associação entre sonolência diurna e a motivação com as aulas é natural. Pois, há aumento de sonolência durante a adolescência natural e

prevalência de sonolência diurna excessiva principalmente em anos escolares mais avançadas (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010). O que pode ser comprovado em dados do estudo analisado nesta revisão de Perez-Chada et al. (2007), o qual apresenta associação significativa entre sonolência diurna e insucesso escolar. Situação tal que prejudica bastante o desempenho escolar destes adolescentes.

Na presente revisão, pode-se observar que alguns estudos também identificaram essa relação (PEREZ-CHADA et al., 2007; RHIE; LEE; CHAE, 2011; LANGBERG et al., 2013; PEREZ-LLORET et al., 2013; LANGBERG et al., 2014) e apontaram que o aumento da sonolência diurna e a diminuição da atenção estão diretamente ligados com a diminuição de horas de sono e resultados negativos no desempenho escolar.

Com isso, a partir destes achados, observou-se nestes estudos, a preocupação dos pesquisadores em realizar análises para identificar importantes fatores que possam acarretar a sonolência diurna, principalmente a sonolência diurna excessiva, em crianças, adolescentes e adultos jovens saudáveis ou que possuíssem algum tipo de distúrbio. Além de preconizar os fatores que mais influenciam a sonolência diurna em escolares, como forma de amenizar e/ou prevenir os mesmos, assim como melhorar o desempenho escolar. No entanto, como limitação, todas as pesquisas investigaram apenas relações da sonolência diurna com os diversos distúrbios e fatores como desempenho escolar e hábitos de vida e não propuseram indícios de que a prática de atividade física e a mudança dos comportamentos sedentários pudessem amenizar a sonolência diurna excessiva, bem como, colaborar para o desempenho escolar.

CONCLUSÃO

Tendo em vista que os problemas do sono são comuns em crianças e adolescentes, principalmente com algum tipo de distúrbio, analisou-se estudos com crianças e adolescentes, bem como, identificou-se a utilização da *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* na análise da sonolência diurna, visando à manutenção de atitudes adequadas frente à sonolência diurna excessiva.

Como ponto de partida, investigou-se o instrumento de forma geral, analisando as médias da PDSS nos estudos investigados. Visto que a pontuação da escala variou com médias de 6,7(0,6) a 25,7(4,6) pontos, salienta-se que quanto mais próximo à 32 pontos, maior a sonolência diurna. No entanto, por não possuir pontos de corte até o momento, supõem-se que quanto maior a média da PDSS, menor é a duração do sono e maior será a prevalência em possuírem sonolência diurna excessiva.

Nesta perspectiva, por meio dos achados, percebeu-se que os adolescentes dormem pouco em razão de suas disfunções e/ou hábitos negativos e permanecem sonolentos durante o dia. No entanto, seriam necessárias pesquisas adicionais para avaliar estas relações, sendo preferencialmente estudos longitudinais, onde os padrões do sono poderão ser explorados de forma mais minuciosa e eficaz.

Ademais, notou-se, nesta pesquisa, limitações como a quantidade de base de dados investigada, pois, as citadas são muito utilizadas na América Latina e pouco no hemisfério norte. Bem como, o instrumento utilizado para avaliação da qualidade metodológica dos artigos, o qual foi adaptado para o presente estudo. Além disso, indentificou-se limitações na literatura, como, escassez de estudos com amostras brasileiras, fatores que possam contribuir para possíveis pontos de corte, análises mais detalhadas e adequadas quanto à sonolência diurna excessiva em escolares, bem como sua relação com aptidão física e comportamentos sedentários.

REFERÊNCIAS

BEEBE, D. W. Cognitive, behavioral, and functional consequences of inadequate sleep in children and adolescents. **Pediatric Clinics of North America**, Philadelphia, v. 58, n. 3, p. 649-665, 2011.

BRUNI, O. et al. The Sleep Disturbance for Children (SDSC) construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbance in childhood and adolescence. **Journal of Sleep Research**, Oxford, v. 5, p. 251-261, 1996.

BRUNI, O. et al. Sleep Architecture and NREM alterations in children and adolescents with Asperger syndrome. **Sleep**, New York, v. 30, n. 11, p. 1577-1585, 2007.

CAIN, N.; GRADISAR, M.; MOSELEY, L. A motivational school-based intervention for adolescent sleep problems. **Sleep Medicine**, Amsterdam, v. 12, p. 246-251, 2011.

CARSKADON, M. A. Guidelines for the Multiple Sleep Latency Test (MSLT): A standard measure of sleepiness. **Sleep**, New York, v. 9, n. 4, p. 519-524, 1986.

CARSKADON, M. A. Patterns of Sleep and Sleepiness in Adolescents. **Pediatrician**, Basel, v. 17, p. 5-12, 1990.

CARSKADON, M. A.; DEMENT, W. C. The Multiple Sleep Latency Test: What does it measure. **Journal of Sleep Research & Sleep Medicine**, New York, v. 5 (Supl 2), p. 67-72, 1982.

CARSKADON, M. A; DEMENT, W. C. Daytime sleepiness: Quantification of a behavioral state. **Neuroscience and**

Biobehavioral Reviews, Fayetteville, v. 11, n. 3, p. 307-317, 1987.

CHOKROVERTY, S. **Sleep disorders medicine: basic science, technical considerations, and clinical aspect**. 3. ed. USA: Saunders; 2009.

CHUNG, K. F.; CHEUNG, M. M. Sleep-wake patterns and sleep disturbance among Hong Kong Chinese adolescents. **Sleep**, New York, v. 31, n. 2, p. 185-194, 2008.

COSTA, A. B. et al. Construção de uma escala para avaliar a qualidade metodológica de revisões sistemáticas. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 8, p. 2441-2452, 2015.

DRAKE, C. et al. The Pediatric Daytime Sleepiness scale (PDSS): Sleep habits and school outcomes in Middle-school children. **Sleep**, New York, v. 26, n. 4, p. 455-458, 2003.

DOWNS, S. H.; BLACK, N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomized and non-randomized studies of health care interventions. **Journal of epidemiology and community health**, London, v. 52, n. 6, p. 377-384, 1998.

ESPOSITO, M. et al. Executive dysfunction in children affected by obstructive sleep apnea syndrome an observational study. **Neropsychiatric Disease and Treatment**, Albany, v. 9, p. 1087-1094, 2013.

ESPOSITO, M. et al. Hypersomnia in children affected by migraine without aura: a questionnaire-based case-control study. **Neuropsychiatric Disease and Treatment**, Albany, v. 9, p. 289-294, 2013.

FELDEN, E. P. G. et al. Tradução e validação da Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS) para o português do Brasil. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro. No prelo 2015.

GAZINI, C. C. et al. Quality of sleep and quality of life in adolescents infected with human immunodeficiency virus. **Arquivos de Neurologia-Psiquiatria**, São Paulo, v. 70, n. 6, p. 422-427, 2012.

GIORELLI, A. 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.

GU, M. et al. Craniofacial characteristics related to daytime sleepiness screened by the pediatric daytime sleepiness scale. **The open dentistry journal**, Hilversum, v. 9, p. 31-40, 2015.

HAUSER, S. L.; JOSEPHSON, S. A. **Neurologia Clínica de Harrison**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH Editora LTDA, 2015.

HUAMANÍ, C.; DE CASTRO, J. R. Sleepiness and sleep characteristic in students from an urban district of Lima, Peru. **Archivos Argentinos de Pediatria**, Buenos Aires, v. 112, n. 3, p. 239-244, 2014.

HUANG, Y. et al. Narcolepsy-cataplexy and schizophrenia in adolescents. **Sleep Medicine**, Amsterdam, v. 15, p. 15-22, 2013.

HUANG, Y.; GUILLEMINAULT, C. Narcolepsy: Action of Two γ -Aminobutyric Acid Type B Agonists, Baclofen and Sodium Oxybate. **Pediatric Neurology**, Chippewa, v. 41, n. 1, p. 9-16, 2009.

HUANG, Y. S.; WANG C. H.; GUILLEMINAULT, C. An epidemiologic study of sleep problems among adolescents in North Taiwan. **Sleep Medicine**, Amsterdam, v. 11, n. 10, p. 1035-1042, 2010.

HUDSON, J. L. et al. The sleep patterns and problems of clinically anxious children. **Behaviour research and therapy**, Oxford, v. 47, p. 339-344, 2009.

INOCENTE, C. O. et al. Depressive feelings in children with narcolepsy. **Sleep Medicine**, Amsterdam, v. 15, p. 309-314, 2014.

ISHMAN, S. et al. The prevalence of sleepiness and the risk of sleep-disordered breathing in children with positive allergy test. **International forum of allergy & rhinology**, Hoboken, v. 2, n. 2, p. 139-143, 2012.

JARRIN, D. C.; MCGRATH, J. J.; QUON, E. C. Objective and subjective socioeconomic gradients exist for sleep in children and adolescents. **Health Psychology**, Washington, v. 33, n. 3, p.301-305, 2014.

JOHNS, M. W. New method for measuring daytime sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. **Sleep**, Winchester, v. 14, n. 6, p. 540-545, 1991.

JONHSON, E. O; ROTH T. An epidemiologic study of sleep-disordered breathing symptoms among adolescents. **Sleep**, New York, v. 29, p. 1135-1142, 2006.

KLEIN, J. M.; GONÇALVES, A. Problemas de sono-vigília em crianças: um estudo de prevalência. **Psico-USF**, Itatiba, v. 13, n. 1, p. 51-58, 2008.

KOTHARE, S. V.; KALEYIAS, J. The Clinical and Laboratory Assessment of the Sleepy Child. **Seminars in Pediatric Neurology**, Philadelphia, v. 15, n. 2, p. 61-69, 2008.

LANGBERG, J. M.; DVORSKY, M. R.; BECKER, S. P. The impact of daytime sleepiness on the school performance of college students with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): a prospective longitudinal study. **Journal of Sleep Research**, Oxford, v. 23, n. 3, p. 320-327, 2014.

LANGBERG, J. M. et al. Clinical implications of daytime sleepiness for the academic performance of middle school-aged adolescents with attention deficit hyperactivity disorder. **Journal of Sleep Research**, Oxford, v. 22, n. 5, p. 542-548, 2013.

LOPES, J. M.; DANTAS, F. G.; MEDEIROS, J. L. A. Sonolência excessiva em idosos: associação com risco de disfunção cardiovascular, depressão e obesidade. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 872-879, 2013.

LUND, H. G. et al. Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. **The Journal of Adolescent Health**, New York, v. 46, n. 2, p. 124-132, 2010.

MAGANTI, R. et al. Excessive daytime sleepiness and sleep complaints among children with epilepsy. **Epilepsy & Behavior**, San Diego, v. 8, n. 1, p. 272-277, 2006.

MATHIAS, A.; SANCHEZ, R. P.; ANDRADE, M. M. M. Incentivar hábitos de sono adequados: um desafio para os educadores. **ResearchGate**, São Paulo, p. 718-731, 2015.

MORRISON, I.; RIHA, R. I. Excessive daytime sleepiness and narcolepsy — An approach to investigation and management. **European Journal of Internal Medicine**, Basingstoke, v. 23, p. 110-117, 2012.

MOSELEY, L.; GRADISAR, M. Evaluation of a School-Based intervention for adolescent sleep problems. **Sleep**, Winchester, v. 32, n. 3, p. 334-341, 2009.

MUME, C. O. et al. Excessive daytime sleepiness, nocturnal sleep duration and psychopathology among Nigerian university students. **South African Journal of Psychiatry**, Pinelands, v.17, n. 4, p. 108-111, 2011.

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

OHAYON, M. M.; SMOLENSKY, M. H.; ROTH, T. Consequences of shiftworking on Sleep duration, Sleepiness, and Sleep attacks. *Chronobiology International*. **The journal of biological and medical rhythm research**, Oxford, v. 27, n. 3, p. 575-589, 2010.

PAGEL, J. Excessive daytime sleepiness. **American Family Physician**, Pueblo, v. 79, n. 5, p. 391-396, 2009.

PEREIRA, É. F. et al. Sono e adolescência: quantas horas os adolescente precisam dormir? **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, São Paulo, v. 64, n. 1, p. 40-44, 2015.

PEREIRA, É. F. et al. Sono, trabalho e estudo: duração do sono em estudantes trabalhadores e não trabalhadores. **Caderno de Saúde Pública**, São Paulo, v. 27, n. 5, p. 975-984, 2011.

PEREIRA, É. F.; TEIXEIRA, C. S.; LOUZADA, F. M. Sonolência diurna excessiva em adolescentes: prevalência e fatores associados. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 28, ed. 1, p. 98-103, 2010.

PEREZ-CHADA, D. 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**, New York, v. 30, n. 12, p. 1698-1703, 2007.

PEREZ-LLORET, S. et al. A Multi-Step Pathway Connecting Short Sleep Duration to Daytime Somnolence, Reduced Attention, and Poor Academic Performance: Na Exploratory Cross-Sectional Study in Teenagers. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, Westchester, v. 9, n. 5, p. 469-473, 2013.

PETRY, C. et al. The prevalence of symptoms of sleep-disordered breathing in Brazilian schoolchildren. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 84, p. 183-129, 2008.

POLOS, P. G. et al. The impact of Sleep time-related information and communication technology (STRICT) on Sleep patterns and daytime functioning in American adolescents. **Journal of adolescence**, London, v. 44, p. 232-244, 2015.

RHIE, S.; LEE, S.; CHAE, K. Y. Sleep patterns and school performance of Korean adolescents assessed using a Korean version of the pediatric daytime sleepiness scale. **Journal Korean of pediatrics**, Korean, v. 54, n. 1, p. 29-35, 2011.

ROEHRS, T. et al. Daytime sleepiness and alertness. In: KRYGER, M. H. T.; W. C. ROTH, Dement (Eds.). **Principles and practice of sleep medicine**. 5. ed. St. Louis: Elsevier Saunders, p. 42-53, 2011.

SCHNEIDER, A-M.; RANDLER, C.; Daytime sleepiness during transition into daylight saving time in adolescents: Are owls higher at risk? **Sleep Medicine**, Amsterdam, v. 10, n. 9, p. 1047-1050, 2009.

SILVA, F. G. et al. Questionário de Hábitos de Sono das Crianças em Português - validação e comparação transcultural. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 1, p. 78-84, 2014.

SHELGIKAR, A. V.; CHERVIN, R. Approach to and evaluation of sleep disorders. **Continuum (Minneapolis, Minn)**, Minneapolis, v. 19 (1 Sleep Disorders), p. 32-49, 2013.

SPENCER, T. J. et al. Safety and effectiveness of coadministration of guanfacine extended release and psychostimulants in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. **Journal of child and adolescent psychopharmacology**, New York, v. 19, n. 5, p. 501-510, 2009.

STAVINOHA, R. C. et al. Characterization of sleep disturbance in Cornelia de Lange Syndrome. **International journal of pediatric otorhinolaryngology**, Amsterdam, v. 75, n. 2, p. 215-218, 2011.

STORES, G. Clinical diagnosis and misdiagnosis of sleep disorders. **Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry**, London, v. 78, n. 12, p. 1293-1297, 2007.

TAN, E. et al. Sleep hygiene intervention for youth aged 10 to 18 years with problematic sleep: a before-after pilot study. **BMC Pediatrics**, London, v. 12, n. 189, p. 1-9, 2012.

TEIXEIRA, L. R. et al. Sleep and sleepiness among working and non-working high school evening students.

Chronobiology International, Oxford, v. 24, n. 1, p. 99-113, 2007.

TOGEIRO, S. M. G. P; SMITH, A. K. Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 27 (Supl I), p. 8-15, 2005.

VLAHANDONIS, A. et al. A four year follow-up of sleep and respiratory measures in elementary school-aged children with sleep disordered breathing. **Sleep Medicine**, Amsterdam, v. 14, p. 440-448, 2013.

YAN, C.; HUANG, Y.; SONG, Y. Clinical utility of the Chinese version of the Pediatric Daytime Sleepiness Scale in children with obstructive sleep apnea syndrome and narcolepsy. **Psychiatry and Clinical Neurosciences**, Carlton, v. 64, p. 134-140, 2010.

3.2 ARTIGO II

PROPOSTA DE PONTOS DE CORTE PARA *PEDIATRIC DAYTIME SLEEPINESS SCALE (PDSS)* NA DEFINIÇÃO DA SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA

RESUMO

Objetivo: Propor pontos de corte para a PDSS por meio das análises de sensibilidade e especificidade para discriminar a sonolência diurna excessiva, considerando como parâmetros duração e qualidade do sono, percepção de saúde, controle do estresse e sentimento de tristeza nos adolescentes. **Método:** Participaram deste estudo 1.132 adolescentes, de 14 a 19 anos, de ambos os sexos, do ensino médio da rede pública de São José – SC que responderam ao questionário com informações sobre idade, sonolência diurna, duração do sono, percepção de saúde, controle do estresse, sentimento de tristeza e qualidade de sono. Utilizou-se a curva *Receiver Operating Characteristic (ROC)* para estimar os pontos de corte considerando os valores de sensibilidade e especificidade que melhor discriminavam os adolescentes com sonolência diurna excessiva, utilizando as variáveis independentes como referências. **Resultados:** A maioria da amostra é do sexo feminino (54,2%), na faixa etária de 14 a 16 anos. As moças apresentaram pior qualidade do sono (66,4%) e os rapazes apresentaram percepção mais positiva de saúde (74,8%), melhor controle do estresse (64,8%), e menor sentimento de tristeza (63,3%). A maior área sobre a curva ROC foi a que considerou a qualidade de sono como parâmetro em ambos os sexos (área sobre a curva = 0,709 e 0,659 respectivamente para rapazes e moças, $p < 0,001$). Considerando a qualidade do sono como referência, o ponto de corte para a sonolência diurna excessiva foi 15 pontos. Os demais parâmetros utilizados também foram significativos com menor ou maior influência dependendo do sexo. **Conclusão:** A

má qualidade do sono foi o parâmetro mais fortemente relacionado com a sonolência diurna e sugere-se que se adote o ponto de corte 15 (pontos) para ambos os sexos na definição da sonolência diurna excessiva. Para os demais parâmetros, controle do estresse, sentimento de tristeza e percepção de saúde, sugere-se pontos diferenciados para rapazes e moças.

Palavras-chave: *Pediatric Daytime Sleepiness Scale*; sonolência diurna excessiva; privação do sono.

ABSTRACT

Objective: Propose cutoff points for the PDSS through sensitivity and specificity analysis to discriminate excessive daytime sleepiness, considering how parameters duration and quality of sleep, health perception, stress control and feeling of sadness in adolescents. **Method:** Participated of this study 1.132 adolescents from 14 to 19 years, of both sexes, of middle education in public schools of São José – SC. Who responded to the questionnaire with information about age, daytime sleepiness, sleep duration, health perception, stress control, feeling of sadness and sleep quality. It was used the Receiver Operating Characteristic curve (ROC) to estimate the cutoff points considering the values of sensitivity and specificity that best discriminated adolescents with excessive daytime sleepiness using the independent variables as references. **Results:** The majority of the sample were female (54,2%) in the age range from 14 to 16 years. The girls presented have worse sleep quality (66,4%) and the boys had a more positive perception of health (74,8%), better stress control (64,8%) and lower feeling of sadness (63,3%). The largest area on the ROC curve, was that considered the quality of sleep as a parameter in both gender (boys = 0,709 and girls= 0,659 respectively, with $p < 0,001$). Considering the quality of sleep as a reference,

the cutoff point for the excessive daytime sleepiness was 15 points. The other parameters used were also significant with greater or lesser influence depending on the sex. **Conclusion:** The poor quality of sleep was the parameter most strongly related to daytime sleepiness and suggested to adopt the cutoff point 15 (points) for both gender in the definition of excessive daytime sleepiness. For the other parameters, stress control, feeling of sadness and health perception, it is suggested different points for boys and girls.

Keywords: Pediatric Daytime Sleepiness Scale; excessive daytime sleepiness; sleep deprivation.

INTRODUÇÃO

Uma noite com duração de sono adequada é primordial para o crescimento físico, para a estabilidade emocional e melhor funcionamento das funções cognitivas dos adolescentes (RHIE; LEE; CHAE, 2011). Durante a adolescência, acontecem diversas mudanças biológicas, na regulação do ciclo vigília-sono e, em decorrência disso, pode ocorrer diminuição das horas do sono. Essas mudanças contribuem para o sono insuficiente e trazem como consequências perda de memória, fadiga e alteração do estado emocional (ANTUNES et al., 2008). Além disso, possuir sono inadequado pode afetar negativamente na qualidade de vida, na frequência de humores deprimidos (sentimento de tristeza), no controle do estresse e está ligado aos índices de mortalidade (WALLER et al., 2015). Ademais, cabe salientar, que os distúrbios mais frequentes ocasionados pela baixa duração do sono são a insônia e a sonolência diurna (OWENS, 2014; GU et al., 2015).

Na adolescência, dormir menos que 8,33 horas nos dias com aula, prediz altos índices de sonolência diurna excessiva (PEREIRA et al., 2015). Isso também é verificado no estudo de

Lund et al. (2010), no qual os jovens indicaram dormir média de 7,02 horas e 25% dos mesmos apresentaram sonolência diurna excessiva. Da mesma forma, Chung e Cheung (2008) encontraram que, os adolescentes dormiam média de 7,3 horas de sono por noite e 41,9% desses possuíam sonolência diurna excessiva.

A sonolência diurna é caracterizada por uma necessidade de dormir durante os períodos de vigília e pelo baixo estado de alerta durante o dia (CARSKADON; VIEIRA; ACEBO, 1993). Destacada por ser um dos distúrbios mais comuns e frequentes da adolescência, seus efeitos são prejudiciais para os comportamentos sociais e para o desempenho escolar dos mesmos (GU et al., 2015). Como forma de investigar as situações de sonolência diurna na rotina diária e nos comportamentos dos adolescentes, faz-se necessário um histórico dos hábitos sociais, de saúde e do sono (PEREIRA et al., 2011; GU et al., 2015).

Para isto, existem formas objetivas e subjetivas para avaliar a sonolência diurna. Considerado como padrão ouro para esta análise, o Teste Múltiplo das Latências do Sono (TMLS), mede objetivamente as consequências funcionais da sonolência. Avalia a medição repetida das latências do sono em um dia, proporcionando acesso à fração diurna e a verificação da interação do sono-vigília (HAUSER; JOSEPHSON, 2015). Muito embora seja o teste mais eficaz para a detecção dos graus da sonolência diurna (CARSKADON; 1986), trata-se de uma avaliação com custo elevado, pois, é realizado após a polissonografia noturna e torna-se inviável para as pesquisas científicas (TOGEIRO; SMITH, 2005).

No entanto, como um recurso mais acessível e de forma subjetiva, é compreensível à necessidade de medidas de autorrelato. Neste sentido, validou-se a *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* para a avaliação da sonolência diurna em crianças e adolescentes (DRAKE et al., 2003). Trata-se de uma auto avaliação que verifica algumas situações relativas aos

hábitos e problemas de sono (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010) e a atenção destes adolescentes (PEREZ-LLORET et al., 2013).

A *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS) é frequentemente utilizada em estudos internacionais (DRAKE et al., 2003; MAGANTI et al., 2006; PEREZ-CHADA et al., 2007), encontrados principalmente nestes últimos anos (HUAMANÍ; CASTRO, 2014; INOCENTE et al., 2014; JARRIN; MCGRATH; QUON, 2014; LANGBERG et al., 2014; POLOS et al., 2015; GU et al., 2015). À vista disso, validou-se no Brasil a tradução e validação da PDSS para o português (FELDEN et al., 2015), para aplicação em crianças e adolescentes brasileiras. No entanto, ainda há limitações, pois, por tratar-se de uma escala quantitativa com valores definidos, não existe pontos de corte para estimar a sonolência diurna excessiva desses indivíduos.

Sendo assim, esta pesquisa objetivou propor pontos de corte por meio das análises de sensibilidade e especificidade para discriminar a sonolência diurna excessiva, considerando como parâmetros duração e qualidade do sono, percepção de saúde, controle do estresse e sentimento de tristeza nos adolescentes de uma cidade do Sul do Brasil.

MÉTODO

Fizeram parte da população desta pesquisa, adolescentes de ambos os sexos, com idades de 14 e 19 anos, matriculadas no ensino médio das escolas públicas estaduais de São José. De acordo com a Secretaria Estadual de Educação de Santa Catarina, no segundo semestre de 2014 haviam 5.182 estudantes matriculados no ensino médio, distribuídos em 170 turmas nas 11 escolas elegíveis. Destes alunos, 74,8% eram do turno diurno (manhã, tarde ou integral).

Para determinar o tamanho da amostra, utilizou-se os procedimentos sugeridos por Luiz e Magnanini (2000), adotando nível de confiança de 1,96 (intervalo de confiança de 95%), erro tolerável de cinco pontos percentuais, prevalência de 50% (desfecho não conhecido) e efeito de delineamento de 1,5. Acrescentou-se 20% para minimizar eventuais perdas e recusas ao estudo e mais 20% para o controle de possíveis variáveis de confusão, por se tratar de um estudo de associação (KUHNNEN et al., 2009). A partir disso, o tamanho amostral necessário seria de 751 estudantes.

O processo amostral foi determinado em dois estágios: estratificado por escolas públicas estaduais de ensino médio e por conglomerado de turmas considerando o turno de estudo e o ano escolar. Com exceção das turmas que recebiam adolescentes com algum tipo de deficiência intelectual, as demais foram consideradas elegíveis para participação no estudo. No primeiro estágio, a densidade da escola (tamanho: pequenas, com menos de 200 alunos; médias, com 200 a 499 alunos; e grande, com 500 estudantes ou mais) foi adotada como critério de estratificação. No segundo estágio, considerou-se o turno de estudo (manhã, tarde, noite e integral) e o ano escolar (primeiro, segundo e terceiro ano).

O projeto está inserido em uma pesquisa maior intitulada “Guia Brasileiro de Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde e Hábitos de Vida”, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, sob o protocolo 746.536/2014 e financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, edital Universal 2013.

A coleta de dados ocorreu em 2014, nas escolas sorteadas que aceitaram participar da pesquisa, em dias e horários agendados. Quanto aos procedimentos, pesquisadores treinados aplicaram o questionário composto por seções sociodemográficas, variáveis de percepção de saúde, qualidade

de sono, controle do estresse, sentimento de tristeza, duração do sono e sonolência diurna.

Foram convidados os estudantes presentes no dia da coleta, nas turmas sorteadas, a participarem da pesquisa e informados sobre os objetivos da mesma. Incluíram-se aqueles que aceitaram realizar os procedimentos voluntariamente, que assinaram o Termo de Assentimento e apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por seus responsáveis (idade < 18 anos) ou por eles mesmos (idade \geq 18 anos). Gestantes e adolescentes que possuíam alguma deficiência física que os impedisse de realizar os testes de aptidão física não foram incluídos.

Os adolescentes responderam questões sobre seu sexo (masculino, feminino) e a idade em anos completos (14, 15, 16, 17, 18 e 19), as quais foram agrupadas em faixas etárias de 14 a 16 anos e 17 a 19 anos.

Além disso, responderam as quatro seguintes perguntas:

1) “Como você avalia seu estado de saúde atual?”. Questão utilizada baseada no instrumento WHOQOL-*bref*. O questionário é auto administrado, com percepção das duas últimas semanas. Destas questões, apenas uma avalia a percepção de saúde dos indivíduos (FLECK et al., 2000). Desta forma, para este estudo, as alternativas: 1= muito bom; 2= bom; 3= regular; 4= ruim; 5= muito ruim, foram dicotomizadas como “positiva” (muito bom e bom) e “negativa” (regular, ruim e muito ruim).

2) “Você dorme bem e se sente descansado?”; 3) “Você é capaz de lidar com o estresse do seu dia-a-dia?”; 4) “Você se sente triste e deprimido?”. Para avaliar estas questões (qualidade do sono, controle de estresse e sentimento de tristeza), utilizou-se o questionário “Estilo de vida fantástico”. Instrumento auto administrado que considera o comportamento dos indivíduos no último mês. O questionário possui 25 questões de múltipla escolha, dispostas em escala *Likert*: 0= quase nunca, 1= raramente, 2= algumas vezes, 3= com relativa

frequência, 4= quase sempre, com a questão sobre o sentimento de tristeza em uma escala inversa. A soma de todos os pontos pode variar de zero a 100 pontos. Para esta pesquisa, optou-se em dicotomizar as questões da seguinte forma: qualidade do sono em “boa” (quase sempre e com relativa frequência) e “ruim” (quase nunca, raramente e algumas vezes); controle do estresse em “alto controle” (quase sempre e com relativa frequência) e “baixo controle” (quase nunca, raramente e algumas vezes) e o sentimento de tristeza em “pouco frequente” (quase nunca, raramente e algumas vezes) e “muito frequente” (quase sempre e com relativa frequência). O intuito da escala é mensurar os principais elementos que caracterizam o estilo de vida adequado para a saúde. Assim, quanto maior o escore, maior a influência do estilo de vida para a saúde (AÑEZ; REIS; PETROSKI, 2008).

A duração do sono foi avaliada por meio do questionário de hábitos de sono, os quais consideram o tempo na cama a partir dos horários de dormir e acordar, de segunda-feira a quinta-feira (LOUZADA; MENNA-BARRETO, 2004). Desta forma, considerou-se baixa duração do sono, adolescentes brasileiros que possuíam menos de 8,33 horas de sono por dia (PEREIRA et al., 2015).

Por fim, para avaliar a sonolência diurna, utilizou-se o questionário *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS) (DRAKE et al., 2003). Uma escala contínua, composta por oito questões de múltipla escolha, que variam de zero a 32 pontos. Cada questão possui cinco opções de resposta, utilizando-se uma escala *Likert*: 0 = nunca; 1 = quase nunca; 2 = às vezes; 3 = frequentemente e 4 = sempre. O questionário visa à investigação da sonolência diurna em crianças e adolescentes, por meio de uma auto avaliação, que descreve situações da vida diária relativas aos hábitos de sono, horas de acordar e se existe algum problema de sono desses sujeitos (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010), além da redução da atenção e baixo desempenho cognitivo (PEREZ-LLORET et al., 2013).

Todos os dados foram tabulados e digitalizados em duplicata no programa *EpiData 3.1* e analisados no *Software The Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 20.0, e o nível de significância estabelecido foi de 5%. Foram realizadas análises descritivas (média, desvio padrão, distribuição de frequências) e inferenciais. A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste *Kolmogorov-Smirnov*. O teste Qui-quadrado foi utilizado para associação entre as variáveis categóricas. Os dados não tiveram distribuição normal, assim utilizou-se o teste *U de Mann-Whitney* para investigar as diferenças entre faixa etária, percepção de saúde, qualidade do sono, controle do estresse, sentimento de tristeza e duração do sono com a PDSS, estratificadas por sexo.

A variável contínua de classificação para este estudo é a sonolência diurna e as variáveis dicotômicas testadas foram: percepção de saúde, qualidade de sono, controle do estresse, sentimento de tristeza e duração do sono. Para fins de análise, utilizou-se a curva *Receiver Operating Characteristic (ROC)* por meio do *software MedCalc* para estimar os pontos de corte e os valores de sensibilidade e especificidade que melhor discriminavam os adolescentes com sonolência diurna excessiva, utilizando as variáveis independentes como referências. Além disso, foi calculada a análise bruta e as razões de prevalências, no SPSS, considerando os pontos de corte da *Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS)* por meio da regressão de Poisson. Adotou-se um nível de confiança de 95% ($p < 0,05$). As análises ROC foram realizadas estratificadas por sexo.

Para melhor descrição do estudo sobre curva ROC, utilizou-se as recomendações de Simel, Rennie e Bossuyt (2008), analisando discretamente todos os aspectos, para verificar a importância das variáveis preditoras para a sonolência diurna excessiva.

RESULTADOS

Ao todo, participaram da coleta do macro projeto 1.148 estudantes, dos quais 16 foram excluídos das análises do presente estudo por apresentarem idade superior a 19 anos. Desta forma, a amostra final foi constituída por 1.132 adolescentes (613 moças e 519 rapazes), com média de idade de 16,1(1,1) anos.

Conforme as características gerais, a maioria da amostra é do sexo feminino (54,2%), na faixa etária de 14 a 16 anos (62,2%). Em relação ao sono, na pontuação da PDSS observou-se que as moças possuíam médias de pontuação maiores 17,5(5,4) e a média da duração do sono foi similar em ambos os sexos (7,6 horas). Quanto à qualidade sono, os adolescentes dormiam bem e se sentiam descansados, 66,4% das moças apresentaram essa situação poucas vezes ($p < 0,001$). Em relação aos rapazes, 74,8% apresentaram ter uma percepção de saúde positiva, 64,8% apresentaram conseguir lidar com o estresse no dia-a-dia e 63,3% deles apresentaram se sentir triste ou deprimido poucas vezes. Para ambos os sexos, todas estas variáveis obtiveram diferença significativa ($p < 0,001$). Além disso, apresentaram baixa duração do sono em grande percentual (70,0% e 66,9%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Características gerais, frequências, médias e desvios padrões das variáveis, estratificadas por sexo.

Variáveis	Total	Masculino	Feminino	p-valor
Faixa etária, n (%)				
14 a 16 anos	677(59,8)	296(57,0)	381(62,2)	
17 a 19 anos	455(40,2)	223(43,0)	232(37,8)	0,080
PDSS, \bar{x} (dp)	16,0(5,7)	14,5(5,6)	17,5(5,4)	<0,001
Duração do sono, horas	7,6(1,7)	7,6(1,7)	7,6(1,7)	0,700
Percepção de saúde, n (%)				
Positiva	723(64,9)	379(74,8)	344(56,7)	
Negativa	391(35,1)	128(25,2)	263(43,3)	<0,001
Qualidade de sono, n (%)				
Boa	439(39,5)	237(46,6)	202(33,6)	
Ruim	671(60,5)	272(53,4)	399(66,4)	<0,001
Controle do estresse, n (%)				
Alto controle	607(54,3)	330(64,8)	277(45,5)	
Baixo controle	511(45,7)	179(35,2)	332(54,5)	<0,001
Sentimento de tristeza, n (%)				
	616(55,3)	323(63,3)	293(48,6)	
Pouco frequente	497(44,7)	187(36,7)	310(51,4)	<0,001
Muito frequente				
Duração do sono, n (%)				
Duração do sono adequada	348(31,7)	148(30,0)	200(33,1)	
Baixa duração do sono	750(68,3)	346(70,0)	404(66,9)	0,264

Fonte: Produção do próprio autor, 2016.

Valores apresentados em frequências n (%), médias e desvios padrões \bar{x} (dp).

p-valor do teste *U de Mann Whitney* para a pontuação da PDSS e duração do sono e do Qui-quadrado para as demais variáveis categóricas.

Ao analisar as variáveis independentes com a PDSS, verificou-se que em relação à faixa etária, adolescentes mais velhos, principalmente do sexo feminino, apresentaram médias maiores para a sonolência diurna 17,7(5,2), apesar disso, não foi significativa. As moças possuíam médias de percepção de saúde negativa 18,5(5,2) superiores aos rapazes, além disso, apresentaram maior média 18,5(4,9) quanto a qualidade de sono. Ao tratar-se do estresse no dia-a-dia, verificou-se que os adolescentes, principalmente do sexo feminino, conseguiam lidar poucas vezes com essa situação, apresentando média de 18,6(5,2).

Já em relação ao sentimento de tristeza, os adolescentes apresentaram se sentir tristes e deprimidos muitas vezes e de

forma mais evidente nas moças, com média de 18,7(5,0). Ademais, quanto à duração do sono a maioria dos adolescentes apresentou possuir baixa duração do sono 16,8(5,5), no entanto, o sexo feminino apresentou dados mais relevantes. Desta forma, verificou-se que as moças possuíam maiores tendências em possuir sonolência diurna quando relacionadas as categorias negativas das variáveis citadas. Além disso, praticamente todas as variáveis apresentaram diferenças significativas com $p < 0,001$, conforme observado na Tabela 2.

Tabela 2 - Comparação entre as variáveis dicotômicas e a escala contínua *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS), estratificadas por sexo.

Variáveis	PDSS					
	Total		Masculino		Feminino	
	\bar{x} (dp)	p-valor	\bar{x} (dp)	p-valor	\bar{x} (dp)	p-valor
Faixa etária						
14 a 16 anos	16,0(5,8)	0,288	14,2(5,7)	0,147	17,4(5,5)	0,524
17 a 19 anos	16,4(5,5)		15,0(5,5)		17,7(5,2)	
Percepção de saúde						
Positiva	15,3(5,5)	<0,001	13,9(5,5)	<0,001	16,8(5,2)	<0,001
Negativa	17,8(5,3)		16,4(5,3)		18,5(5,2)	
Qualidade de sono						
Boa	13,9(5,6)	<0,001	12,5(5,3)	<0,001	15,6(5,6)	<0,001
Ruim	17,7(5,0)		16,5(5,1)		18,5(4,9)	
Controle do estresse						
Alto controle	15,1(5,5)	<0,001	14,1(5,5)	0,002	16,4(5,2)	<0,001
Baixo controle	17,6(5,4)		15,7(5,4)		18,6(5,2)	
Sentimento de tristeza						
Pouco frequente	14,9(5,5)	<0,001	13,5(5,4)	<0,001	16,5(5,3)	<0,001
Muito frequente	17,9(5,1)		16,7(4,9)		18,7(5,0)	
Duração do sono						
Duração do sono adequada	14,9(5,5)	<0,001	13,0(5,2)	<0,001	16,3(5,3)	<0,001
Baixa duração do sono	16,8(5,5)		15,1(5,3)		18,2(5,2)	

Fonte: Produção do próprio autor, 2016.

* Médias e desvios padrões \bar{x} (dp)

**p-valor do teste *U de Mann Whitney* para a comparação entre grupos.

Conforme descrito na Tabela 3, todas as variáveis com categorias de referências negativas obtiveram significância estatística na curva ROC. No entanto, dentre elas, a maior área sobre a curva ROC para a sonolência diurna excessiva foi verificada na qualidade de sono a maior área sobre a curva (rapazes = 0,709 e moças = 0,659 respectivamente). Para o

sexo masculino, a variável com maior capacidade preditiva, com relação à sensibilidade, para a sonolência diurna foi o sentimento de tristeza (70,1%). Com relação à especificidade, a qualidade de sono apresentou maior capacidade preditiva (73,8%). Já para o sexo feminino algumas das variáveis se invertem, apresentando maior capacidade preditiva com relação à sensibilidade na qualidade de sono (73,7%) e com relação à especificidade, no sentimento de tristeza (64,2%).

Os pontos de corte das variáveis com categorias de referências negativas, variaram entre 13 a 18 pontos para a escala PDSS, verificando assim, que médias acima desses valores indicam sonolência diurna excessiva nesses adolescentes. Além disso, os valores dos pontos de corte que estabelecem a sonolência diurna excessiva para o sexo masculino variaram de 13 a 16 e para o sexo feminino de 15 a 18, de acordo com sua respectiva variável.

Tabela 3 - Área da curva ROC, pontos de corte e capacidade preditiva das variáveis de referências negativas para a sonolência diurna excessiva da escala *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS), estratificada por sexo.

Variáveis	Área (IC 95%)	p- valor*	Pontos de corte	Sensibilidade (IC 95%)	Especificidade (IC 95%)
Masculino					
Percepção de saúde negativa	0,624(0,6-0,7)	<0,001	16	49,2(40,3-58,2)	68,9(63,9-73,5)
Qualidade de sono ruim	0,709(0,7-0,7)	<0,001	15	57,0(50,9-62,9)	73,8(67,8-79,3)
Baixo controle do estresse	0,583(0,5-0,6)	0,002	14	60,3(52,8-67,6)	54,2(48,7-59,7)
Sentimento de tristeza frequente	0,675(0,6-0,7)	<0,001	14	70,1(62,9-76,5)	60,4(54,8-65,7)
Baixa duração do sono	0,625(0,6-0,7)	<0,001	13	64,2(58,9-69,2)	58,1(49,7-66,2)
Feminino					
Percepção de saúde negativa	0,596(0,5-0,6)	<0,001	18	54,4(48,1-60,5)	61,6(56,3-66,8)
Qualidade de sono ruim	0,659(0,6-0,7)	<0,001	15	73,7(69,1-77,9)	53,5(46,3-60,5)
Baixo controle do estresse	0,616(0,6-0,6)	<0,001	17	60,2(54,8-65,5)	57,8(51,7-63,6)
Sentimento de tristeza frequente	0,620(0,6-0,6)	<0,001	18	54,8(49,1-60,5)	64,2(58,4-69,7)
Baixa duração do sono	0,609(0,6-0,6)	<0,001	15	70,8(66,1-75,2)	48,5(41,4-55,7)

Fonte: Produção do próprio autor, 2016.

*p-valor do teste Qui-quadrado.

Quanto às razões de prevalências na análise bruta, a maior probabilidade dos adolescentes apresentarem sonolência diurna excessiva, de acordo com o ponto de corte, foi em relação a qualidade de sono ruim, em ambos os sexos, rapazes (RP= 2,17; IC95%=0,7-0,7) e moças (RP= 1,58; IC95%= 0,6-0,7) apresentaram respectivamente probabilidade maior de ter qualidade do sono ruim. Ademais, os maiores valores de prevalência para estes adolescentes foram, sentimento de tristeza em ambos os sexos com (RP:1,76; IC:1,38-2,25 e RP:1,53; IC:1,20-1,95), percepção de saúde (RP:1,58; IC:1,16-2,14), duração do sono (RP:1,53; IC:1,15-2,03) e controle do estresse (RP:1,31; IC:1,03-1,68) para os rapazes e controle de estresse (RP:1,42; IC:1,13-1,79), percepção de saúde (RP:1,41; IC:1,11-1,79) e duração do sono (RP:1,37; IC:1,09-1,72) para as moças. Cada resultado variou de acordo com a relação dos pontos de corte estipulados, assim, valores acima dos pontos de corte apresentados na Tabela 3 apresenta comportamento de risco.

Tabela 4 - Razões de prevalência, estratificada por sexo, de acordo com os pontos de corte da *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS).

Variáveis	Razões de Prevalências (IC 95%)	
	Masculino	Feminino
Percepção de saúde negativa	1,58(1,16-2,14)	1,41(1,11-1,79)
Qualidade de sono ruim	2,17(1,62-2,92)	1,58(1,25-1,99)
Baixo controle do estresse	1,31(1,03-1,68)	1,42(1,13-1,79)
Sentimento de tristeza frequente	1,76(1,38-2,25)	1,53(1,20-1,95)
Baixa duração do sono	1,53(1,15-2,03)	1,37(1,09-1,72)

Fonte: Produção do próprio autor, 2016.

*valores de RP significativos para $p < 0,05$

DISCUSSÃO

Para analisar com mais clareza as condições negativas de saúde relacionadas a sonolência diurna na adolescência, identificou-se a necessidade de proposta de pontos de corte,

como apresentados neste estudo, para averiguar a sonolência diurna excessiva por meio da escala *Pediatric Daytime Sleepiness Scale*. A partir das análises da curva ROC, interpretou-se a importância de cada fator e a influência dos mesmos para o sono excessivo durante o dia, com isso, foram propostos três níveis para fundamentar as capacidades preditivas da sonolência diurna excessiva.

Em um primeiro nível, encontrou-se referências de efeitos imediatos, qualidade do sono ruim e baixa duração do sono, as quais encontram-se diretamente interligadas a sonolência diurna. Alguns estudos relatam que há existência de alta prevalência de sono insuficiente e de má qualidade do sono em adolescentes, além disso, demonstram para essa faixa etária, que a qualidade do sono está diretamente relacionada aos distúrbios do sono (MATRICCIANI; OLDS; PETKOV, 2012; SANTIAGO et al., 2015).

Desta forma, verificou-se nos dados apresentados, que a qualidade do sono apresentou maior índice de área sobre a curva ROC, para ambos os sexos, identificando o ponto de corte 15 como melhor indicador. Recentemente, uma pesquisa averiguou os comportamentos associados ao sono de jovens brasileiros estudantes de 20 escolas públicas do Recife e Florianópolis, em dados transversais e longitudinais. As prevalências apontaram no estudo transversal 45,7% e no longitudinal 45,8% de má qualidade do sono e 76,7% e 77,5% de sono insuficiente (HOEFELMANN et al., 2014). Já apenas em Santa Catarina, uma amostra representativa de estudantes do ensino médio em 2001 e 2011, apresentaram prevalências inferiores de má qualidade do sono (26,3% e 34,5%) e duração do sono insuficiente (37% e 54%) (HOEFELMANN et al., 2013). Isto se comporta pelo fato do período da adolescência estar ligada a diminuição da duração do sono, ao atraso da fase do sono e aos horários escolares matutinos e, com isto, adquirir como consequência a sonolência diurna excessiva, a qual é um

possível indicador de maior necessidade de sono (FELDEN et al., 2015).

Por conta disto, observou-se que a duração do sono dos estudantes, o qual, a média para ambos os sexos foi 7,6(1,7) horas de sono, foi similar ao estudo de Paiva, Gaspar e Matos (2015) que apresentou a média de duração de sono de adolescentes durante uma semana com aulas de 7,5(1,2) horas. No entanto, esta média indica tempo de duração de sono inferior ao recomendado na literatura para esta idade (FEINBERG, 2013; PEREIRA et al., 2015). Tornando-se uma situação alarmante, pois, em estudo de Pereira et al. (2015), adolescentes que apresentaram média de duração do sono de 7,9(1,6) horas, com o ponto de corte de 8,33 horas, foram classificados com sonolência diurna excessiva.

Examinou-se por meio da análise da curva ROC, os resultados da baixa duração de sono em relação a sonolência diurna excessiva. Neste caso, por serem predições mais imediatas, identificou-se menores valores de ponto de corte, sendo para os rapazes (13) inferior ao das moças (15). Interpreta-se então, que os rapazes seriam mais responsáveis com relação a baixa duração do sono para se sentirem excessivamente sonolentos. Em um estudo com 7308 adolescentes com idades de 13 a 18 anos realizada nos Estados Unidos, associou o horário de início da aula com a duração do sono durante a semana e, neste caso, houve forte associação desses dados para os rapazes do que para as moças. A duração do sono em rapazes foi de 7,81 horas e cada aumento de meia hora antes das 08:01h (horário de início da aula) foi associada a 19,77 minutos a mais de sono, além disso, obtiveram 69% vez mais chances de conseguir um sono adequado (PAKSARIAN et al., 2015). Neste caso, verifica-se o quão suscetível os rapazes são em relação a duração do sono, e com a redução da mesma, pode refletir-se na sonolência excessiva durante o dia.

Para os parâmetros de médio prazo, estipulou-se um segundo nível para verificar os parâmetros emocionais,

representados pelo baixo controle do estresse e os sentimentos de tristeza frequentes. Como afirmam Matthews et al. (2015), o que pode acarretar uma boa noite de sono na adolescência, são as melhores maneiras de lidar com o estresse. E para Ly, McGrath e Gouin (2015) a falta de sono é um potencial caminho para os distúrbios funcionais fisiopatológicos incluídos à associação entre experiências estressantes e o cortisol durante o dia na adolescência, além disso, a associação entre esses fatores relacionam-se a qualidade e não a duração do sono.

No estudo de Matthews et al. (2015), observou-se que, o não conseguir lidar com os problemas piora o sono e, nos adolescentes, identificou sono atrasado, fragmentação do sono, baixa duração do sono e sonolência diurna. Por isto, acreditam que as consequências negativas deste desengajamento é devido à falta de sono, porém, sugerem pesquisas que examinem de maneira detalhada a causa e o conseqüente entre o desengajamento e o sono. Pois, em uma revisão de 63 estudos que utilizaram a polissonografia (KIM; DIMSDALE, 2007), concluiu que a maioria dos estudos não encontrou efeito do estresse sobre os parâmetros do sono. No entanto, na mesma revisão, nove dos estudos que utilizaram diário de estresse e medidas dos eventos estressantes da vida tiveram melhores evidências de que o estresse afeta a continuidade do sono.

Contudo, esta revisão anteriormente citada (KIM; DIMSDALE, 2007), contrapõe o estudo de Ly, McGrath e Gouin (2015), o qual expõe que as experiências estressantes e o sono afetam diferentes aspectos do cortisol durante o dia, pois a exposição a experiências estressantes dificulta a resposta do cortisol ao acordar e a falta de sono afeta principalmente os níveis de cortisol antes de dormir e durante a noite. Logo, eles salientam que o cortisol diurno é afetado pelas experiências estressantes, por meio do sono. Assim, subentende-se que estas ocorrências a médio prazo podem desencadear distúrbios do sono e trazer como consequências situações emocionais

negativas, como irritabilidade, estado confusional, fadiga, estresse e alterações no humor (ANTUNES et al., 2008). Por isto, para a análise destes dados com a sonolência diurna excessiva, sugere-se índices superiores de pontuação da PDSS, visto que os indicativos apontam uma pior situação emocional. No entanto, neste caso, a identificação de grupos de risco leva em consideração pontuações dos pontos de corte da PDSS maiores, em rapazes (14, 14) e inferiores as moças (17, 18).

Já como um terceiro nível de análise, poder-se-ia supor que a sonolência diurna excessiva levaria a uma percepção negativa de saúde a longo prazo. Esta hipótese é reforçada considerando que as pontuações da PDSS indicativas de percepção negativa de saúde foram a maior parte dos parâmetros analisados.

Obrecht et al. (2015) apontaram que problemas do sono, como por exemplo, baixa qualidade do sono, afeta de forma moderada na qualidade de vida dos jovens. Carskadon (2011) e Loberge et al. (2011) chamaram atenção para as alterações como fadiga, depressão e sonolência na saúde dos estudantes trabalhadores, pois, estas deveriam ser compreendidas pela sociedade, uma vez que direta ou indiretamente podem promover envolvimento dos jovens nas atividades sociais. Além disso, sugerem políticas públicas para levar em consideração as necessidades cronobiológicas dos adolescentes trabalhadores, incluindo o sono e as preferências individuais de saúde. Em pesquisa de Fischer et al. (2015), identificaram que a realização de atividades simultâneas (escola-trabalho) induzem alterações significativas nos padrões do sono dos adolescentes. Assim sendo, a entrada no mercado de trabalho na adolescência enquanto frequenta a escola, pode ser um aspecto positivo para a vida social, no entanto, as alterações do sono poderão prejudicar o estado de saúde e bem estar desses adolescentes.

A partir disso, sugere-se pontuação da escala PDSS ainda maior e diferenciada para os sexos nestas circunstâncias,

pois, ao observar esta análise da curva ROC, subentende-se que as alterações do sono acarretam os distúrbios do sono, os quais a longo prazo seriam prejudiciais à saúde e bem estar dos adolescentes.

Por fim, destaca-se a precursoriedade da pesquisa em propor pontos de corte a sonolência diurna excessiva para a PDSS em adolescentes no Brasil. E também, o intuito de compreender os parâmetros negativos que levam a sonolência diurna excessiva por meio dos testes de sensibilidade e especificidade.

CONCLUSÃO

Com bases nos estudos e dados apresentados, pode-se perceber que a qualidade de sono negativa e baixa duração do sono são frequentes em adolescente e a sonolência diurna excessiva é uma das principais consequências. Assim, sustenta-se que a definição dos pontos de corte da PDSS, para adolescentes 14 a 19 anos, prediz a qualidade de sono negativa e a baixa duração do sono e estima a sonolência diurna excessiva dos mesmos.

De acordo com resultados, a má qualidade do sono é o parâmetro que está mais fortemente relacionado com a sonolência diurna excessiva (ao considerar a maior área sobre a curva ROC). Neste caso, sugere-se que se adote o ponto de corte 15 (pontos) para ambos os sexos, nas análises epidemiológicas sobre a sonolência diurna na adolescência. Além disso, os dados sustentam que em situações pontuais, incluindo abordagens clínicas, ao considerar a baixa duração do sono como parâmetro, a classificação das moças com sonolência diurna excessiva seja maior que 15 pontos e os rapazes 13 pontos, na escala da PDSS. Já para os demais parâmetros, controle do estresse, sentimento de tristeza e percepção de saúde, sugere-se pontos diferenciados para

rapazes e moças pois, tratam-se de situações de resoluções a médio e longo prazo.

Desta forma, é possível propor intervenções de higiene do sono para destes adolescentes. Destacar a importância de adotar comportamentos diferenciados na rotina diária para que haja melhoria no sono quanto qualidade e duração e para evitar a sonolência diurna excessiva.

REFERÊNCIAS

AÑEZ, C. R. R.; REIS, R. S.; PETROSKI, E. L. Versão Brasileira do Questionário “Estilo de Vida Fantástico”: Tradução e Validação para Adultos Jovens. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 91, n. 2, p. 102-109, 2008.

ANTUNES, H. K. M. et al. Privação do sono e exercício físico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 51-56, 2008.

CARSKADON, M. A. Guidelines for the Multiple Sleep Latency Test (MSLT): A standard measure of sleepiness. **Sleep**, New York, v. 9, n. 4, p. 519-524, 1986.

CARSKADON, M. A. Sleep in adolescents: The perfect storm. **Pediatric Clinics of North America**, Philadelphia, v. 58, p. 637-647, 2011.

CARSKADON, M. A.; VIEIRA, C.; ACEBO, C. Association between puberty and delayed phase preference. **Sleep**, New York, v. 16, p. 258-262, 1993.

CHUNG, K.F.; CHEUNG, M. M. Sleep-wake patterns and sleep disturbance among Hong Kong Chinese adolescents. **Sleep**, New York, v. 31, n. 2, p 185-194, 2008.

DRAKE, C. et al. The Pediatric Daytime Sleepiness scale (PDSS): Sleep habits and school outcomes in Middle-school children-. **Sleep**, Winchester, v. 26, n. 4, p. 445-458, 2003.

FEINBERG, I. Recommended Sleep durations for children and adolescents: The dearth of empirical evidence. **Sleep**, New York, v. 36, n. 4, p. 461-462, 2013.

FELDEN, E. P. G. et al. Tradução e validação da Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS) para o português do Brasil. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, (no prelo), 2015.

FELDEN, E. P. G. et al. Sono em adolescentes de diferentes níveis socioeconômicos: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, Florianópolis, (no prelo), p. 1-7, 2015.

FISCHER, F. M. et al. Sleep patterns and sleepiness among Young students: A longitudinal before and after admission as trainees and apprentices. **Chronobiology International**, Oxford, v. 32, n. 4, p. 478-485, 2015.

FLECK, M. P. A. et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 178-183, 2000.

GU, M. et al. Craniofacial characteristics related to Daytime sleepiness screened by the pediatric daytime sleepiness scale. **The open Dentistry Journal**, Hilversum, v. 30, n. 9, p. 31-40, 2015.

HAUSER, S. L.; JOSEPHSON, S. A. **Neurologia Clínica de Harrison**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH Editora LTDA, 2015.

HOEFELMANN, L. P. et al. Sociodemographic factors associated with Sleep quality and Sleep duration in adolescents from Santa Catarina, Brazil: what changed between 2001 and 2011? **Sleep Medicine**, New York, v. 14, p. 1017-1023, 2013.

HOEFELMANN, L. P. et al. Comportamentos associados ao sono em estudantes do ensino médio: análises transversal e prospectiva. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 16 (Supl. 1), p. 68-78, 2014.

HUAMANÍ, C.; DE CASTRO, J. R. Sleepiness and sleep characteristic in students from an urban district of Lima, Peru. **Archivos Argentinos de Pediatría**, Buenos Aires, v. 112, n. 3, p. 239-244, 2014.

INOCENTE, C. O. et al. Depressive feelings in children with narcolepsy. **Sleep Medicine**, Amsterdam, v. 15, n. 3, p. 309-314, 2014.

JARRIN, D. C.; McGRATH, J. J.; QUON, E. C. Objective and subjective socioeconomic gradients exist for Sleep in children and adolescents. **Health Psychology**, Hillsdale, v. 33, n. 3, p. 301-305, 2014.

KIM, E-J.; DIMSDALE, J. E. The effect of psychosocial stress on Sleep: A review of polysomnographic evidence. **Behavioral Sleep Medicine**, Mahwah, v. 5, n. 4, p. 256-278, 2007.

KUHNEN, M. et al. Tabagismo e fatores associados em adultos: um estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Winchester, v. 12, n. 4, p. 615-626, 2009.

LABERGE, L. et al. Risk factors for work-related fatigue in students with school-year employment. **Journal of adolescent health**, New York, v. 48, p. 289-294, 2011.

LANGBERG, J. M.; DVORSKY, M. R.; BECKER, S. P. The impact of daytime sleepiness on the school performance of college students with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): a prospective longitudinal study. **Journal of Sleep Research**, Oxford, v. 23, n. 3, p. 320-327, 2014.

LOUZADA, F.; MENNA-BARRETO, L. Sleep-Wake cycle in rural populations. **Biological Rhythm Research**, Lisse, v. 35, n. 1-2, p. 153-157, 2004.

LUIZ, R. R.; MAGNANINI, M. M. F. A lógica da determinação do tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 8, p. 9-28, 2000.

LUND, H.G. et al. Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. **The Journal of adolescent health**, New York, v. 46, n. 2, p. 124-132, 2010.

LY, J.; MCGRATH, J. J.; GOUIN J-P. Poor sleep as a pathophysiological pathway underlying the association between stressful experiences and the diurnal cortisol profile among children and adolescents. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 57, p. 51-60, 2015.

MAGANTI, R. et al. Excessive daytime sleepiness and sleep complaints among children with epilepsy. **Epilepsy & Behavior**, San Diego, v. 8, n. 1, p. 272-277, 2006.

MATRICCIANI, L.; OLDS, T.; PETKOV, J. In search of lost sleep: Secular trends in the sleep time of school-aged children

and adolescents. **Sleep Medicine Reviews**, London, v. 16, p. 203-211, 2012.

MATTHEWS, K. A. et al. Getting a good night's Sleep in adolescence: Do strategies for coping with stress matter? **Behavioral Sleep Medicine**, Mahwah, p. 1-11, 2015.

OBRECHT, A. et al. Análise da qualidade do sono em estudantes de graduação de diferentes turnos. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 205-210, 2015.

OWENS, J. Insufficient Sleep in adolescents and Young adults: an update on causes and consequences. **Pediatrics**, Springfield, v. 134, n. 3, p. 921-932, 2014.

PAIVA, T.; GASPAR, T.; MATOS, M. G. Sleep deprivation in adolescents: correlations with health complaints and health-related quality of life. **Sleep Medicine**, Amsterdam, v. 16, p. 521-527, 2015.

PAKSARIAN, D. et al. School start time and adolescent Sleep patterns: Results from the US National comorbidity survey – Adolescent supplement. **American Journal of Public Health**, New York, v. 105, n. 7, p. 1351-1357, 2015.

PEREIRA, É. F. et al. Sono e adolescência: quantas horas os adolescente precisam dormir? **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, São Paulo, v. 64, n. 1, p. 40-44, 2015.

PEREIRA, É. F. et al. Sono, trabalho e estudo: duração do sono em estudantes trabalhadores e não trabalhadores. **Caderno de Saúde Pública**, São Paulo, v. 27, n. 5, p. 975-984, 2011.

PEREIRA, É. F.; TEIXEIRA, C. S.; LOUZADA, F. M. Sonolência diurna excessiva em adolescentes: prevalência e

fatores associados. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, 1ª ed., v. 28, p. 98-103, 2010.

PEREZ-CHADA, D. 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**, New York, v. 30, n. 12, p. 1698-1703, 2007.

PEREZ-LLORET, S. et al. A Multi-Step Pathway Connecting Short Sleep Duration to Daytime Somnolence, Reduced Attention, and Poor Academic Performance: Na Exploratory Cross-Sectional Study in Teenagers. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, Westchester, v. 9, n. 5, p. 469-473, 2013.

POLOS, P. G. et al. The impact of Sleep time-related information and communication technology (STRICT) on Sleep patterns and daytime functioning in American adolescents. **Journal of adolescence**, London, v. 44, p. 232-244, 2015.

RHIE, S.; LEE, S.; CHAE K. Y. Sleep patterns and school performance of Korean adolescents assessed using a Korean version of the pediatric daytime sleepiness scale. **Korean Journal of Pediatrics**, Seocho- Gu, v. 54, n. 1, p. 29-35, 2011.

SANTIAGO, L. C. S. et al. Efeito de uma sessão de treinamento de força sobre a qualidade do sono de adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 148-152, 2015.

SIMEL, D. L.; RENNIE, D.; BOSSUYT, P. M. M. The STARD statement for reporting diagnostic accuracy studies: Application to the history physical examination. **Journal of**

General Internal Medicine, Springer, v. 23, n. 6, p. 768-774, 2008.

TOGEIRO, S. M. G. P; SMITH, A. K. Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 27 (Supl. I), p. 8-15, 2005.

WALLER, K. L. et al. Subjective Sleep quality and daytime sleepiness in late midlife and this association with age-related changes in cognition. **Sleep Medicine**, Amsterdam, p. 1-36. No prelo 2015.

3.3 ARTIGO III

SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA E FATORES ASSOCIADOS EM ADOLESCENTES

RESUMO

Objetivo: Estimar a prevalência de sonolência diurna excessiva em adolescentes e identificar os fatores sociodemográficos, escolares e de trabalho, percepção de saúde, atividade física, ingestão de álcool, cigarro, abuso de remédio, controle do estresse, duração do sono, comportamento sedentário e aptidão física relacionada à saúde quando associados a sonolência diurna excessiva. **Método:** A amostra foi formada por 1.132 adolescentes, de 14 a 19 anos, de ambos os sexos. Foram coletadas informações sobre sexo, faixa etária, nível econômico, turno de estudo, ano escolar, trabalho, percepção de saúde, atividade física, ingestão de álcool, cigarro, abuso de remédios, controle do estresse, duração do sono, comportamento sedentário e aptidão física relacionada a saúde (aptidão cardiorrespiratória, força muscular e aptidão física) associados à sonolência diurna excessiva. **Resultados:** A maioria da amostra estava na faixa etária de 14 a 16 anos, possuía nível sócio econômico médio/baixo, estudava no 1^a ano escolar do turno matutino e afirmaram não trabalhar. Os rapazes possuíam percepção mais positiva de saúde (74,8%) e adiposidade corporal adequada (85,9%) em relação as moças ($p < 0,001$). Estas, por sua vez, apresentaram ser mais insuficientemente ativas (79,8%). Ademais, ambos os sexos ingeriam até sete doses de álcool por semana e em sua maioria, não eram fumantes. Quanto ao abuso de remédios, 85,7% dos rapazes apresentaram não abusar de remédios e 64,8% destes foram identificados com alto controle de estresse. Na análise de razões de prevalências, com ponto de corte 15 da escala PDSS, identificou-se prevalência de sonolência diurna excessiva 35%

maior no sexo feminino (64,4%) que no masculino. Além disso, os adolescentes que possuíam percepção de saúde negativa (67,3%), baixo controle do estresse (64,2%) e baixa duração do sono (60,3%), apresentaram maior prevalência de sonolência diurna excessiva. **Conclusão:** Identificou-se que os adolescentes possuíam maiores efeitos negativos como percepção de saúde, baixo controle do estresse e baixa duração do sono quando relacionados a sonolência diurna excessiva. Destes, o grupo que apresentou maiores prevalências deste distúrbio do sono foram as moças. E nesse sentido, indentificou-se que os fatores mais ligados aos aspectos biológicos relacionados ao sono, parecem estar mais inter-relacionados a sonolência diurna excessiva do que os fatores comportamentais.

Palavras-chave: Adolescentes; sonolência diurna excessiva; comportamento sedentário; aptidão física.

ABSTRACT

Objective: To estimate the prevalence of excise daytime sleepiness and to identify Sociodemographic factors, school and work, health perception, physical activity, alcohol, smoking, drug abuse, control stress, sleep duration, behavior sedentary an health-related physical fitness with the excessive daytime sleepiness in Brazilian adolescents. **Method:** The sample consisted of 1.132 adolescents from 14 to 19 years of both gender. The factors were investigated sex, age, economic status, shift, grade, work, health perception, physical activity, body adiposity, alcohol ingestion, smoking, abuse of drugs, stress control, sleep duration, sedentary behavior and fitness physical associated with excessive daytime sleepiness. **Results:** The majority of the sample was in the age range from 14 to 16 years, had socioeconomic level medium/low, studied

in 1st school year morning shift and stated not working. The boys had more positive health perception (74,8%) and adequate body adiposity (85,9%) than girls ($p < 0,001$). These, in turn, presented be insufficiently active (79,8%). Moreover, both gender drank up to seven doses of alcohol per week and mostly were nonsmokers. As regards the abuse of drugs, 85,7% of the boys showed not to abuse drugs and 64,8% of these were identified with high stress control. In the analysis of prevalence ratios, with a cutoff point 15 of PDSS scale, it identified that the prevalence of excessive daytime sleepiness 35% time higher in females (64,4%) than in males. In addition, the adolescents who had a negative health perception (67,3%), had low stress control (64,2%) and low sleep duration (60,3%), had a higher prevalence of excessive daytime sleepiness. **Conclusion:** It was identified that the adolescents have major negative effects as perceived health, low stress control and low sleep duration when related to excessive daytime sleepiness. Of these, the group that presented higher prevalences of this sleep disorder were girls. And in this sense, it was identified that the most factors related to the biological aspects related to sleep, seem to be more inter-related to excessive daytime sleepiness of that behavioral factors.

Keywords: Adolescents; excessive daytime sleepiness; sedentary behavior; physical fitness.

INTRODUÇÃO

Durante o sono ocorrem importantes processos fisiológicos (BEEBE, 2011; SILVA et al., 2014), além de interferências diretas nos processos cognitivos (PEREZ-LLORET et al., 2013) e na aprendizagem. Os adolescentes possuem sono reduzido e por consequência, apresentam diversos riscos à saúde. A diminuição da duração e o atraso de

fase do sono geram distúrbios como, por exemplo, a sonolência diurna excessiva, a qual identifica-se como a maior indicadora de necessidade de sono (FELDEN et al., 2015).

A sonolência diurna excessiva é uma das queixas mais frequentes dos adolescentes e atinge de 10 a 25% da população em geral (GIORELLI et al., 2012; NEVES et al., 2013). Ela é definida como uma grande vontade de dormir em circunstâncias consideradas inapropriadas e como uma necessidade de dormir durante o dia (CARSKADON; VIEIRA; ACEBO, 1993). Nos adolescentes, é responsável por algumas alterações negativas de comportamento, como por exemplo, no humor e no desempenho escolar (GU et al., 2015), além disso, promove prejuízos no funcionamento físico, na vitalidade e na qualidade de vida (SOUZA et al., 2007).

Ademais, existem fatores como qualidade e quantidade do sono, horários de dormir e acordar, condições médicas ou neurológicas que estão associadas diretamente com o sono, estresse, depressão, ansiedade, uso de substâncias psicoativas e presença de hipersonia primária que podem contribuir para a sonolência diurna excessiva (OHAYON; SMOLENKY; ROTH, 2010; MORRISON; RIHA, 2012; NEVES et al., 2013).

A prevalência de sonolência diurna excessiva vem aumentando progressivamente no decorrer dos anos, bem como a baixa duração e a má qualidade do sono. Em estudo de Lund et al. (2010), 25% dos adolescentes apresentaram prevalência de sonolência diurna excessiva, assim como estudos de Pereira et al. (2015) com 35,7%, Chung e Cheung (2008) com 41,9% e Gu et al. (2015) com 59,7%. Hoelfemann et al. (2013) apontou que a prevalência de baixa duração do sono em adolescentes passou de de 37% para 54% e de má qualidade do sono de 26,3% para 34,5% nos anos de 2001 e 2011. Isto indica que padrões do sono diferenciados podem gerar sonolência diurna excessiva, que, por sua vez, também é decorrente de fatores biológicos (CAMPBELL et al., 2007) desta fase.

Existem dois mecanismos biológicos que juntamente com as situações ambientais, tornam-se responsáveis pela regulação do sono. Conhecidos como processo homeostático (processo S), que está relacionado ao aumento da tendência de sono durante o dia com consequências de possíveis débitos de sono e o processo circadiano (processo C), que é responsável pelo aumento do sono na fase escura do dia. Na adolescência, há um atraso na inibição da secreção de melatonina na fase clara do dia e um acúmulo lento da propensão para o sono durante o dia, os quais acarretam consequentemente o atraso de fase do sono (CARSKADON; ACEBO; JENNI, 2004). Assim, mudanças biológicas e comportamentais na fase da adolescência levam a este atraso de fase que acompanhado ao contexto escolar e social, refletem na diminuição das horas e no aumento excessivo de sono durante o dia (CARSKADON; VIEIRA; ACEBO, 1993; ANDRADE et al., 1993; THORLEIFSDOTTIR et al., 2002; PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010).

Além disso, outros fatores podem estar relacionados a sonolência diurna excessiva, tais como nível sócio econômico (FELDEN et al., 2015), depressão (INOCENTE et al., 2014), tecnologia de comunicação (POLOS et al., 2015), distúrbios respiratórios do sono (VLAHANDONIS et al., 2013), duração do sono (PEREIRA et al., 2015) e desempenho escolar (PEREZ-CHADA et al., 2007; LANGBERG et al., 2013; PEREZ-LLORET et al., 2013; LANGBERG et al., 2014). Desta forma, tendo em vista esses potenciais fatores associados a sonolência diurna excessiva e considerando as limitações apresentadas na literatura, objetivou-se neste estudo, estimar as prevalências de sonolência diurna excessiva e identificar os fatores associados em adolescentes.

MÉTOD

Participaram da população desta pesquisa, adolescentes de ambos os sexos, com idades entre 14 e 19 anos, matriculadas no ensino médio, das escolas públicas estaduais de São José. Diante dos dados da Secretaria Estadual de Educação de Santa Catarina, em 2014 haviam 5.182 estudantes matriculados no ensino médio, distribuídos em 170 turmas nas 11 escolas elegíveis. Destes de alunos, 74,8% eram do turno diurno (manhã, tarde ou integral).

O tamanho da amostra foi determinado, por meio dos procedimentos sugeridos por Luiz e Magnanini (2000), adotando-se nível de confiança de 1,96 (intervalo de confiança de 95%), erro tolerável de cinco pontos percentuais, prevalência de 50% (desfecho não conhecido), e efeito de delineamento de 1,5. Acrescentou-se 20% para minimizar eventuais perdas e recusas ao estudo e mais 20% para o controle de possíveis variáveis de confusão, por se tratar de um estudo de associação (KUHLEN et al., 2009). A partir disso, o tamanho amostral necessário seria de 751 estudantes.

Para a seleção amostral, o processo foi determinado por dois estágios: estratificado por escolas públicas estaduais de ensino médio e por conglomerado de turmas considerando o turno de estudo e o ano escolar. Com exceção das turmas que recebiam adolescentes com algum tipo de deficiência intelectual, as demais foram consideradas elegíveis para participação no estudo. No primeiro estágio a densidade da escola (tamanho: pequenas, com menos de 200 alunos; médias, com 200 a 499 alunos; e grande, com 500 estudantes ou mais) foi adotada como critério de estratificação. No segundo estágio considerou-se o turno de estudo (manhã, tarde, noite e integral) e o ano escolar (primeiro, segundo e terceiro ano).

O projeto está inserido em uma pesquisa maior intitulada “Guia Brasileiro de Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde e Hábitos de Vida”, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, sob o protocolo

746.536/2014 e financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, edital Universal 2013.

Realizou-se a coleta em 2014, nas escolas sorteadas que aceitaram participar da pesquisa, em dias e horários agendados. Os procedimentos de coleta de dados foram efetuados por pesquisadores treinados para aplicar o questionário, composto por seções sociodemográficas, comportamentos sedentários, duração do sono, sonolência diurna excessiva e os testes de aptidão física.

Nas turmas sorteadas, todos os estudantes foram convidados a participar da pesquisa e informados sobre os objetivos da mesma. Foram incluídos aqueles que aceitaram realizar os procedimentos voluntariamente, que assinaram o Termo de Assentimento e apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por seus responsáveis (idade < 18 anos) ou por eles mesmos (idade ≥ 18 anos). Gestantes e adolescentes que possuíam alguma deficiência física que os impedisse de realizar os testes de aptidão física não foram incluídos.

Os adolescentes responderam a questões sobre seu sexo (masculino, feminino), faixa etária (14 a 16 anos e 17 a 19 anos), o turno que estudavam (matutino, vespertino, noturno e integral), o qual agrupou-se o integral e matutino (matutino, vespertino e noturno), pelo fato dos adolescentes levantarem cedo pela manhã, o ano escolar que frequentavam (1º ano, 2º ano e 3º ano), se trabalhavam (sim e não) e o nível socioeconômico classificadas nas classes A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E (ABEP, 2013) e categorizada em “nível econômico alto” (A2 e B1) e “médio/baixo” (B2, C1 e C2).

Além disso, responderam a seis seguintes perguntas:

1) “Como você avalia seu estado de saúde atual?”. Questão utilizada baseada no instrumento WHOQOL-*bref*, constituído de 26 questões estruturadas em escala *Likert* de cinco pontos. O questionário é auto administrado, com

percepção das duas últimas semanas. Destas questões, apenas uma avalia a percepção de saúde dos indivíduos (FLECK et al., 2000). Desta forma, para este estudo, as alternativas: 1= muito bom; 2= bom; 3= regular; 4= ruim; 5= muito ruim, foram dicotomizadas como “positiva” (muito bom e bom) e “negativa” (regular, ruim e muito ruim).

2) “Em relação aos seus hábitos de prática de atividade física, você diria que:” Baseado em uma escala *Likert*: 1= sou fisicamente ativo há mais de 6 meses, 2= sou fisicamente ativo há menos de 6 meses, 3= Não sou, mas pretendo me tornar fisicamente ativo nos próximos 30 dias, 4= Não sou, mas pretendo me tornar fisicamente ativo nos próximos 6 meses, 5= Não sou, e não pretendo me tornar fisicamente ativo nos próximos 6 meses. Utilizou-se a questão de acordo com o questionário do *Global School-based Student Health Survey* (GSHS), proposto pela Organização Mundial de Saúde, com objetivo de avaliar a exposição a comportamentos de risco a saúde em adolescentes (WHO, 2002). Neste caso, foram dicotomizadas as alternativas para “ativos” e “insuficientemente ativos”.

3) “A sua ingestão média por semana de álcool são quantas doses?”; 4) “Você fuma cigarros?”; 5) “Você abusa ou exagera nos remédios?”; 6) “Você é capaz de lidar com o estresse do seu dia-a-dia?”. Para avaliar estas questões (ingestão de álcool, cigarros, abuso de remédios e controle do estresse), utilizou-se o questionário “Estilo de vida fantástico”. Instrumento auto administrado que considera o comportamento dos indivíduos no último mês. O questionário possui 25 questões de múltipla escolha, dispostas em escala *Likert*: 0= quase nunca, 1= raramente, 2= algumas vezes, 3= com relativa frequência, 4= quase sempre. A soma de todos os pontos pode variar de zero a 100 pontos. Para este estudo categorizou-se as variáveis em: ingestão de álcool em “até 7 doses” (0 a 7) e “acima de 7 doses” (8 a 10, 11 a 12, 13 a 20 e mais de 20); cigarros em “não fumante” (nunca fumou e nenhum no ano

passado) e “fumante” (nenhum nos últimos 6 meses, 1 a 10 por dia, mais de 10 por dia), abuso de remédios em “não” (nunca e quase nunca) e “sim” (ocasionalmente, com relativa frequência e quase diariamente) e controle do estresse em “alto controle” (quase sempre e com relativa frequência) e “baixo controle” (quase nunca, raramente e algumas vezes). O intuito da escala é mensurar os principais elementos que caracterizam o estilo de vida adequado para a saúde. Assim, quanto maior o escore, maior a influência do estilo de vida para a saúde (AÑEZ; REIS; PETROSKI, 2008). A consistência interna deste instrumento foi medida pelo alfa de Cronbach (0,69) e para a reprodutibilidade, avaliada por meio do teste-reteste, foi utilizado o índice Kappa com o R de 0,92 ($p=0,200$).

Para avaliar a sonolência diurna excessiva, utilizou-se o questionário *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS) (DRAKE et al., 2003). Composto por oito questões de múltipla escolha, que podem variar de zero a 32 pontos. Cada questão possui cinco opções de resposta, utilizando-se de uma escala *Likert*: 0= nunca; 1= quase nunca; 2= às vezes; 3= frequentemente e 4= sempre. O questionário visa à investigação da sonolência diurna em crianças e adolescentes, por meio de uma auto avaliação, que descreve situações da vida diária relativas aos hábitos de sono, horas de acordar e se existe algum problema de sono desses sujeitos (PEREIRA; TEIXEIRA; LOUZADA, 2010), além da redução da atenção e baixo desempenho cognitivo (PEREZ-LLORET et al., 2013). Para considerar adolescentes com sonolência diurna excessiva, quanto a qualidade do sono, estes deveriam apresentaram pontuação superior a 15 pontos.

A duração do sono foi avaliada por meio do questionário de hábitos de sono, os quais consideram o tempo na cama a partir dos horários de dormir e acordar, de segunda-feira a quinta-feira (LOUZADA; MENNA-BARRETO, 2004). Desta forma, foi considerada baixa duração do sono,

adolescentes brasileiros que possuíam menos de 8,33 horas de sono por dia (PEREIRA et al., 2015).

Quanto aos comportamentos sedentários, avaliaram-se por meio do questionário COMPAC (SILVA et al., 2013), o qual investigou o tempo semanal (2ª a 6ª feira) despendido em frente à televisão, computador e videogame e o tempo sentado. Considerou-se adolescentes com comportamentos sedentários aqueles que apresentaram duas ou mais horas em frente a tela e duas ou mais horas em tempo sentado, de acordo com as recomendações da *American Academy of Pediatrics* (2001) e Tremblay et al. (2011).

Para avaliação da adiposidade corporal aferiu-se as medidas de dobras cutâneas das regiões do tríceps e subescapular, conforme padronização da ISAK (CSEP, 2003), utilizando-se adipômetro científico da marca Cescorf® com resolução de 0,1mm. Mensurou-se as dobras cutâneas em duplicata e se houve diferença entre a primeira e a segunda medida em mais de 5%, realizou-se uma terceira medida. As medidas foram realizadas por um único avaliador, sendo calculado o erro técnico de medida. Realizou-se o somatório das duas dobras cutâneas ($\Sigma 2DC$), a partir do qual os adolescentes foram classificados em baixa, normal e elevada adiposidade corporal, conforme os pontos de corte estabelecidos para cada sexo pela *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD, 1988). Neste caso, categorizou-se os adolescentes com adiposidade corporal elevada em “adiposidade corporal inadequada” e em virtude da pouca prevalência de indivíduos com baixa adiposidade (17 rapazes), agrupou-se aos que apresentaram adiposidade normal, constituindo a categoria “adiposidade corporal adequada”.

A aptidão cardiorrespiratória foi avaliada por meio do *Modified Canadian Aerobic Fitness Test* (mCAFT), validado a partir da calorimetria indireta para adolescentes, adultos e idosos (WELLER et al., 1993; 1995). Após a realização de

todos os procedimentos recomendados pela *Canadian Society for Exercise Physiology* os adolescentes foram classificados nas seguintes categorias relacionadas aos benefícios à saúde: “excelente”, “muito boa”, “boa”, “regular” e “necessita melhorar” (CSEP, 2003). Nenhum adolescente apresentou aptidão cardiorrespiratória excelente. As categorias muito boa e boa aptidão foram agrupadas e consideradas como “boa aptidão cardiorrespiratória”.

Por fim, mensurou-se a força de preensão manual, por meio do dinamômetro da marca Saehan®, o qual é válido, confiável e comparável ao dinamômetro Jamar® (considerado “padrão ouro”) (REIS; ARANTES, 2011), para avaliação da força muscular. Os adolescentes mediram duas vezes em cada uma das mãos, alternadamente. Ao final, realizou-se somatório do maior valor encontrado (em kg) para a mão esquerda e direita, para classificar os adolescentes, considerando as zonas de benefícios à saúde, em “excelente”, “muito bom”, “bom”, “regular” e “necessita melhorar” (CSEP, 2003). As categorias excelente, muito bom e bom foram agrupadas e consideradas como “boa força muscular”.

Todos os dados foram tabulados e digitalizados em duplicata no programa *EpiData 3.1* e analisados no *software The Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 20.0, e o nível de significância estabelecido foi de 5%. Realizou-se análises descritivas (média, desvio padrão, distribuição de frequências) e inferenciais. Verificou-se a normalidade dos dados por meio do teste *Kolmogorov-Smirnov*. O teste Qui-quadrado foi utilizado para associação entre as variáveis categóricas. E para os dados com distribuição não normal, utilizou-se e o teste *U de Mann-Whitney* e *Kruskal-Wallis* para investigar as diferenças entre a PDSS e o comportamento sedentário, sexo, turno de estudo e ano escolar. Além disso, foram calculadas as análises bruta e ajustada e as razões de prevalência considerando o ponto de corte da *Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS)* por meio da

regressão de Poisson. As análises foram ajustadas por todos os fatores com $p=0,25$ no Qui-quadrado (HOSMER; LEMESHOW, 1989). Adotou-se um nível de confiança de 95% ($p<0,05$).

RESULTADOS

Participaram da coleta deste projeto 1.148 estudantes. Destes, 16 foram excluídos das análises por apresentarem idade superior a 19 anos. Sendo assim, a amostra final foi composta por 1.132 adolescentes (613 moças e 519 rapazes), com média de idade de 16,1(1,1).

Maior parte dos adolescentes pertenciam a faixa etária de 14 a 16 anos, possuíam nível sócio econômico médio/baixo, estudavam no 1ª ano escolar do turno matutino, e afirmaram não trabalhar. Identificou-se que os rapazes possuíam melhor percepção de saúde (74,8%) e adiposidade corporal adequada (85,9%) em relação as moças, que, por sua vez, apresentaram ser insuficientemente ativas (79,8%). Ademais, ambos os sexos ingeriam até sete doses de álcool por semana e em sua maioria, não eram fumantes. Já quando tratou-se de abuso de remédios, 85,7% dos rapazes apresentaram não abusar de remédios e 64,8% destes foram identificados com alto controle de estresse.

Ao averiguar o sono, ambos os sexos tiveram baixa duração do sono (68,3%). O comportamento sedentário, quando analisado estratificado por sexo, não apresentou diferença significativa entre nos sexos, no entanto, mostrou que ambos dispndiam menos de duas horas semanais em frente as telas (84,5%) e em tempo sentado (91,1%). E com relação a aptidão física, ambos os sexos necessitavam melhorar sua aptidão cardiorrespiratória e a força muscular, com

porcentagens maiores no sexo masculino (63,9% e 66,0% respectivamente). (Tabela 1).

Tabela 1 - Características gerais, frequências, médias e desvios padrões da PDSS, estratificadas por sexo. (Continua)

Variáveis	Total	Masculino	Feminino	p-valor
Sexo, n(%)	1132	519(45,8)	613(54,2)	-
Faixa etária, n(%)				
14 a 16 anos	677(59,8)	296(57,0)	381(62,2)	0,080
17 a 19 anos	455(40,2)	223(43,0)	232(37,8)	
Nível econômico, n(%)				
Alto	239(24,9)	119(27,7)	120(22,7)	0,078
Médio/Baixo	719(75,1)	311(72,3)	408(77,3)	
Turno de estudo, n(%)				
Matutino	603(53,7)	272(52,9)	331(54,4)	0,375
Vespertino	220(19,6)	95(18,5)	125(20,5)	
Noturno	300(26,7)	147(28,6)	153(25,1)	
Ano escolar, n(%)				
1ª	479(42,7)	211(41,1)	268(44,0)	0,625
2ª	343(30,6)	161(31,4)	182(29,9)	
3ª	300(26,7)	141(27,5)	159(26,1)	
Trabalha, n(%)				
Sim	372(33,0)	199(38,6)	173(28,3)	<0,001
Não	755(67,0)	317(61,4)	438(71,7)	
Percepção de saúde, n(%)				
Positivo	723(64,9)	379(74,8)	344(56,7)	<0,001
Negativo	391(35,1)	128(25,2)	263(43,3)	
Atividade Física, n(%)				
Ativos	326(29,7)	206(41,0)	120(20,2)	<0,001
Insuficientemente ativos	770(70,3)	297(59,0)	473(79,8)	
Adiposidade corporal, n(%)				
Adequado	674(72,5)	378(85,9)	296(60,4)	<0,001
Inadequado	256(27,5)	62(14,1)	194(39,6)	
Ingestão de álcool, n(%)				
Até 7 doses	955(91,4)	434(89,5)	521(93,0)	0,041
Acima de 7 doses	90(8,6)	51(10,5)	39(7,0)	

Cigarro, n(%)				
Não fumante	936(84,0)	419(82,6)	517(85,2)	0,251
Fumante	178(16,0)	88(17,4)	90(14,8)	
Abusa de remédios, n(%)				
Não	874(78,0)	438(85,7)	436(71,6)	<0,001
Sim	246(22,0)	73(14,3)	173(28,4)	
Controle do estresse, n(%)				
Alto controle	607(54,3)	330(64,8)	277(45,5)	<0,001
Baixo controle	511(45,7)	179(35,2)	332(54,5)	

Tabela 1 - Características gerais, frequências, médias e desvios padrões da PDSS, estratificadas por sexo. (Conclusão)

Variáveis	Total	Masculino	Feminino	p-valor
Duração do sono, n(%)				
Duração do sono adequada	348(31,7)	148(30,0)	200(33,1)	0,264
Baixa duração do sono	750(68,3)	346(70,0)	404(66,9)	
Tempo de tela, n(%)				
<2 horas	940(84,5)	420(82,7)	520(86,1)	0,116
≥2 horas	172(15,5)	88(17,3)	84(13,9)	
Tempo sentado, n(%)				
<2 horas	1031(91,1)	473(91,1)	558(91,0)	0,948
≥2 horas	101(8,9)	46(8,9)	55(9,0)	
Aptidão cardiorrespiratória, n(%)				
Necessita melhorar	530(60,3)	265(63,9)	265(57,1)	<0,001
Regular	239(27,2)	89(21,4)	150(32,3)	
Bom/Muito bom/Excelente	110(12,5)	61(14,7)	49(10,6)	
Força muscular, n(%)				
Necessita melhorar	579(62,4)	289(66,0)	290(59,2)	0,009
Regular	175(18,9)	85(19,4)	90(18,4)	
Bom/ Muito bom/Excelente	174(18,8)	64(14,6)	110(22,4)	

Fonte: Produção do próprio autor, 2016.

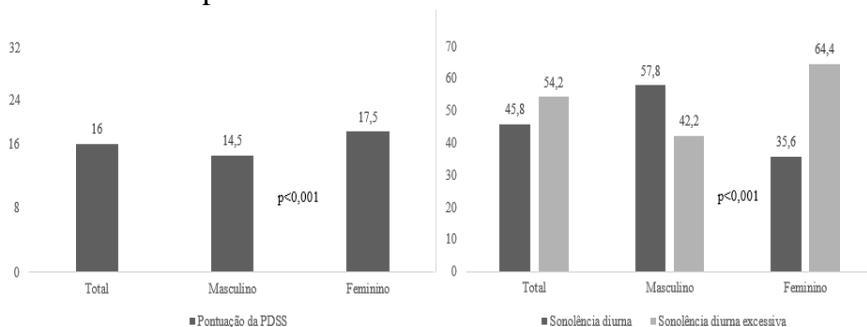
* Valores apresentados em valores e frequências n(%), médias e desvios padrões \bar{x} (dp).

**p-valor do teste *Kruskal Wallis* para a pontuação da PDSS e do Qui-quadrado para as demais variáveis categóricas

Com relação a escala da *Pediatric Daytime Sleepiness Scale*, a média da amostra geral foi de 16,0(5,7) pontos, no entanto as moças apresentaram ter mais sonolência diurna que

os rapazes, com uma média de 17,5(5,4) pontos. Quando categorizada, partindo do ponto de corte de 15 pontos e verificada entre os sexos, observou-se que as moças apresentam maior sonolência diurna excessiva (64,4%) em relação aos rapazes (42,2%; $p < 0,001$), como mostra a Figura 1.

Figura 1 - Pontuação geral da escala PDSS e porcentagem estratificada por sexo.



Fonte: Produção do próprio autor, 2016.

Apresentou-se os valores dos fatores (sexo, faixa etária, nível econômico, turno de estudo, ano escolar, trabalho, percepção de saúde, atividade física, ingestão de álcool, cigarro, abuso de remédios, controle do estresse, duração do sono, comportamento sedentário e aptidão física relacionada à saúde) em relação ao ponto de corte 15 da escala PDSS. Ponto indicador de que valores superiores a este na escala, refere-se a sonolência diurna excessiva nos adolescentes.

Assim, a análise de razões de prevalências (Tabela 2) mostrou que adolescentes do sexo feminino apresentaram probabilidade maior de sonolência diurna excessiva 1,35 que o sexo masculino. Na análise ajustada, (pelos fatores com $p < 0,25$ na análise bruta), o sexo, a percepção de saúde, o controle do estresse e a duração do sono apresentaram-se como fatores associados a sonolência diurna excessiva. Os adolescentes que possuíam percepção de saúde negativa (RP=1,24; IC95%= 1,01-1,52) apresentaram maior prevalência de sonolência diurna excessiva em comparação aos que tinham percepção de saúde positiva, bem como os adolescentes que possuíam baixo controle do estresse (RP=1,28; CI95%: 1,05-1,57) em comparação aos que tinham alto controle e aos que possuíam baixa duração do sono (RP=1,30; CI95%: 1,02-1,65) em relação aos que possuíam duração do sono adequada.

Tabela 2 - Frequências e razões de prevalências da sonolência diurna excessiva nos fatores associados. (Continua)

Variáveis	Prevalência (%)	Análise não ajustada**		Análise ajustada***	
		RP(IC95%)	p-valor	RP(IC95%)	p-valor
Sexo, n(%)					
Masculino	42,2	1		1	
Feminino	64,4	1,52(1,29-1,80)	<0,001	1,35(1,08-1,69)	0,010
Faixa etária, n(%)					
14 a 16 anos	52,6	1	0,172	1	0,963
17 a 19 anos	56,7	1,07(0,91-1,26)		1,01(0,80-1,28)	
Nível econômico, n(%)					
Alto	53,6	1	0,576	-	-
Médio/Baixo	55,6	1,03(0,85-1,26)			
Turno, n(%)					
Matutino	59,5	1,09(0,91-1,31)	<0,001	1,10(0,87-1,39)	0,418
Vespertino	40,9	0,75(0,58-0,97)		0,91(0,66-1,25)	0,583
Noturno	54,3	1		1	
Ano escolar, n(%)					
1ª	50,7	1		1	
2ª	52,8	1,04(0,85-1,26)	0,003	1,08(0,84-1,38)	0,554
3ª	63,0	1,24(1,02-1,50)		1,24(0,92-1,67)	0,156
Trabalha, n(%)					
Sim	57,0	1,07(0,90-1,26)	0,235	0,95(0,76-1,17)	0,625
Não	53,2	1		1	
Percepção de saúde, n(%)					
Positivo	47,6	1	<0,001	1	
Negativo	67,3	1,41(1,20-1,66)		1,24(1,01-1,52)	0,038
Atividade Física, n(%)					
Ativos	48,5	1	0,005	1	
Insuficientemente ativos	57,5	1,18(0,99-1,42)		1,06(0,84-1,33)	0,613
Adiposidade corporal, n(%)					
Adequado	50,7	1	0,002	1	
Inadequado	61,7	1,21(1,00-1,46)		1,04(0,82-1,30)	0,757
Ingestão de álcool, n(%)					
Até 7 doses	54,9	1	0,179	1	
Acima de 7 doses	62,2	1,13(0,86-1,49)		1,01(0,71-1,43)	0,963
Cigarro, n(%)					
Não fumante	52,2	1	<0,001	1	
Fumante	67,4	1,29(1,05-1,57)		1,23(0,95-1,59)	0,107
Abuso de remédios, n(%)					
Não	51,0	1	<0,001	1	
Sim	67,9	1,33(1,11-1,58)		1,10(0,88-1,38)	0,397
Controle do estresse, n(%)					
Alto controle	46,6	1	<0,001	1	
Baixo controle	64,2	1,37(1,17-1,61)		1,28(1,05-1,57)	0,014
Duração do sono, n(%)					
Duração do sono adequada	41,4	1	<0,001	1	
Baixa duração do sono	60,3	1,45(1,20-1,75)		1,30(1,02-1,65)	0,029
Tempo de tela, n(%)					
<2 horas	57,3	1,07(0,89-1,29)	0,260	-	-
≥2 horas	53,3	1			

Tabela 2 - Frequências e razões de prevalências da sonolência

diurna excessiva nos fatores associados. (Conclusão)

Variáveis	Prevalência (%)	Análise não ajustada**			Análise ajustada***
		RP(IC95%)	p-valor	RP(IC95%)	p-valor
Tempo sentado, n(%)					
<2 horas	46,0	1	<0,001	1	
≥2 horas	58,3	1,26(1,06-1,51)		1,16(0,94-1,45)	0,171
Aptidão cardiorrespiratória, n(%)					
Necessita melhorar	55,3	1,35(1,07-1,71)	<0,001	1,35(0,94-1,96)	0,107
Regular	56,5	1,38(1,07-1,77)		1,36(0,96-1,92)	0,087
Bom/Muito bom/Excelente	40,9	1		1	
Força muscular, n(%)					
Necessita melhorar		1	0,278	-	-
Regular	52,7	0,98(0,78-1,24)		-	-
Bom/ Muito bom/Excelente	52,0	1,12(0,89-1,40)			
	59,2				

Fonte: Produção do próprio autor, 2016.

*Valores apresentados em valores e frequências n (%)

**Valor do p não ajustado (p do Qui-quadrado).

*** Ajuste realizado pelas variáveis com $p < 0,25$ na análise bruta.

DISCUSSÃO

Este estudo objetivou analisar os fatores associados a sonolência diurna excessiva em adolescentes como sexo, faixa etária, nível econômico, turno de estudo, ano escolar, trabalho, percepção de saúde, atividade física, ingestão de álcool, cigarro, abuso de remédios, controle do estresse, duração do sono, comportamento sedentário e aptidão física relacionada à saúde. O mesmo destaca-se pela realização em amostra representativa e, principalmente, por ser precursor em considerar a relação da maioria desses fatores com o desfecho.

Ao considerar apenas sexo, percepção de saúde negativa, baixo controle do estresse e baixa duração do sono por serem os únicos realmente associados a sonolência diurna excessiva, notou-se, nos resultados, a ocorrência de prevalência de sonolência diurna excessiva acima de 60% em todos os fatores.

Dentre os sexos, assim como pesquisa de Schwartz et al. (2015), houve associação do desfecho com o sexo feminino. A amostra, neste estudo, constituiu-se de 54,2% de moças e

destas, 64,4% apresentaram prevalência em possuir sonolência diurna excessiva. Em pesquisa de Fatani et al. (2015), com 2095 indivíduos, 40,7% eram do sexo feminino e destas, 22,2% apresentaram sonolência diurna excessiva. Além disso, 25,3% das mesmas, dentre 154 indivíduos, apresentaram esta prevalência por possuírem curto tempo de sono a noite. Ainda assim, esses valores são inferiores a pesquisa de Fernandez-Mendoza et al. (2015), a qual possuía uma amostra de 1395 indivíduos, com 49,4% do sexo feminino com prevalência (71,4%) de sonolência diurna excessiva.

Muito embora haja poucas informações a respeito da relação entre os sexos e a sonolência diurna excessiva, Hayley et al. (2015) conferiram em estudo, que as mulheres que relataram ter sonolência diurna excessiva eram propensas a terem mais peso e maiores índices de massa corporal, como visto, 68,4% das mesmas preencheram os critérios de obesidade com circunferência da cintura igual ou acima de 80cm. Além disso, eram mais susceptível aos transtornos de humor, indicavam uma resposta positiva em relação a diabetes, eram menos propensas a serem fisicamente ativas e para as mulheres de mais idade, verificou-se que em 17,6% delas tinham presença de síndrome metabólica. Ademais, o estudo apresentou que estas mulheres dormiam menos de 6 horas por noite, 138 de 994 delas possuíam sonolência diurna excessiva. Fatores tais que podem justificar o fato do sexo feminino possuir maiores valores em relação a prevalência de sonolência diurna excessiva, quando comparadas ao sexo masculino.

Ao investigar possíveis relações entre percepção de saúde e sonolência diurna excessiva, observou-se que os rapazes possuíam melhor percepção de saúde em relação as moças. No caso delas, esta percepção negativa pode predizer a sonolência diurna excessiva, subentendendo-se que isto pode justificar os altos valores de prevalência quanto a sonolência diurna excessiva. A literatura pesquisada apresenta limitações com esta relação, entretanto, de forma similar, pesquisa

realizada por Kapella et al. (2015), mostrou que a saúde geral auto relatada dos indivíduos de ambos os sexos, em sua maioria mulheres, com narcolepsia (distúrbio do sono caracterizado por sonolência diurna excessiva) era mais baixa quando comparada a indivíduos sem patologias (43,8(10,7)). Desta forma, vai ao encontro com o presente estudo, pois, a percepção do estado de saúde deste mostrou-se negativa com 67,3% de prevalência em relação a sonolência diurna excessiva, principalmente nas mulheres (43,3%).

Com relação ao controle do estresse, sua razão de prevalência neste estudo foi de 64,2% para o baixo controle. Isso demonstra o quão estressados estão os jovens estudantes na atualidade. Em pesquisa realizada por Dikmen, Yavuz e Aydinlar (2015), parte da amostra, pacientes com enxaqueca (42,5%) e sem enxaqueca (34,1%), apresentaram níveis de estresse mais elevados. No entanto, houve relação com a sonolência diurna excessiva apenas em indivíduos com enxaqueca. Já em estudo de Ly, McGrath e Gouin (2015), apontou relação com estresse familiar e acadêmico e diversos problemas do sono como qualidade e duração do sono. No mesmo, relataram que os jovens possuíam média de 9,12(1,04) horas de sono por noite, além de apresentar boa qualidade de sono e sonolência diurna moderada. Apesar disso, aos que possuíam má qualidade de sono, encontrou-se associação significativa com o maior nível de cortisol ao deitar-se e quanto a baixa duração do sono, não teve associação com o cortisol, entretanto, associou-se com o estresse e eventos estressantes da vida diária. Partindo disso, presume-se que esses eventos refletem na diminuição de horas de sono e trazem como consequência a sonolência diurna excessiva.

A baixa duração do sono, esta por sua vez, vem sendo um dos fatores mais alarmantes com o decorrer dos anos. A média de duração do sono adequada para a prevenção da sonolência diurna excessiva em adolescentes é de 8,33 horas de sono por noite (PEREIRA et al., 2015). No entanto, como

mostra as análises deste estudo, 68,3% dos adolescentes apresentavam possuir baixa duração com 7,6(1,7) horas de sono (dado não apresentado), sendo destes 70% do sexo masculino. Esses resultados corroboram os achados de Lund et al. (2010), o qual os adolescentes indicaram dormir média de 7,02 horas, Chung e Cheung (2008) média de 7,3 horas de sono, Vilela, Bittencourt, Tufik et al. (2015) média de 7,74(1,57) em alunos de escolas públicas e 7,31(1,05) de escolas privadas, Paiva, Gaspar e Matos (2015) média durante uma semana com aulas de 7,5(1,2) horas, Felden et al. (2015) média de 7,9(1,6) e Pereira et al. (2015) média de 8,2 horas, sendo média de 7,9(1,6) para os adolescentes já classificados com sonolência diurna excessiva.

Apesar do sono ser uma necessidade para todos, nota-se nesse contexto, as poucas horas dormidas dos adolescentes em relação as horas de prevenção (8,33 horas) a sonolência diurna excessiva. Essa privação de horas de sono obtida na adolescência vem decorrente da puberdade, das mudanças biológicas e da regulação do ciclo vigília-sono (ANTUNES et al., 2008). A mesma pode afetar negativamente no desenvolvimento físico, na estabilidade emocional, nas funções cognitivas (RHIE; LEE; CHAE, 2011), bem como nos humores deprimidos e na qualidade de vida dos adolescentes (WALLER et al., 2015).

Em vista disso, pesquisadores vêm correlacionando a baixa duração do sono com a sonolência diurna excessiva e encontrando resultados significativos. Em estudo de Huang, Wang e Guillemineault (2010) houve correlação positiva com a sonolência diurna excessiva e as faixas etárias que obtiveram baixa duração do sono. Assim como o de Vilela, Bittencourt, Tufik et al. (2015), o qual apresentou em seu resultado relação da baixa duração do sono com idade e maior prevalência de sonolência diurna excessiva em adolescentes de escolas privadas. Ademais, outros estudos comprovam a sonolência diurna excessiva dos adolescentes em virtude da baixa duração

do sono, tais como prevalência de 35,7% (PEREIRA et al., 2015), 40% (CHUNG; CHEUNG, 2008) e 59,7% (GU et al., 2015) em adolescentes e 25% em jovens universitários (LUND et al., 2010).

Diante disso, ressalta a frequência demasiada de sonolência diurna nos adolescentes, bem como a importância de horas de sono suficientes para prevenir e evitá-la, principalmente no período da adolescência por já ser caracterizado por um período de mudanças naturais para estes jovens.

CONCLUSÃO

De acordo com o exposto, identificou-se que os adolescentes possuíam maiores efeitos negativos como percepção de saúde, baixo controle do estresse e baixa duração do sono quando relacionados a sonolência diurna excessiva. Destes, as moças apresentaram maiores riscos a este distúrbio do sono.

Assim sendo, sugere-se que a escola e/ou os professores de educação física auxiliem na higiene do sono destes adolescentes, com atenções maiores para moças, devido a menor qualidade e a quantidade de sono, evitando a sonolência diurna excessiva. Ademais, sugere-se intervenções imediatas para o controle sobre o estresse, visto que os adolescentes apresentaram baixo controle e este fator, por sua vez, ter influência direta na sonolência diurna excessiva dos mesmos. Além disso, intervenções a longo prazo, como por exemplo, a prática de atividades físicas, pode ajudar a promover uma percepção de saúde melhor nestes adolescentes e pode evitar que venham ter sonolência excessiva durante o dia.

REFERÊNCIAS

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Committee on Public Education. American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television. **Pediatrics**, Springfield, v. 107, p. 423-426, 2001.

AMERICAN ALLIANCE FOR HEALTH, PHYSICAL EDUCATION, RECREATION AND DANCE (AAHPERD). **Physical Best**. Reston: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1988.

AÑEZ, C. R. R.; REIS, R. S.; PETROSKI, E. L. Versão Brasileira do Questionário “Estilo de Vida Fantástico”: Tradução e Validação para Adultos Jovens. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 91, n. 2, p. 102-109, 2008.

ANDRADE, M. M. et al. Sleep characteristics of adolescents: a longitudinal study. **Journal of Adolescent Health**, New York, v. 14, p. 401-406, 1993.

ANTUNES, H. K. M. et al. Privação do sono e exercício físico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 51-56, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (ABEP). **Critério de classificação econômica Brasil 2013**, São Paulo, 2013.

BEEBE, D. W. Cognitive, behavioral, and functional consequences of inadequate sleep in children and adolescents. **Pediatric Clinics of North America**, Philadelphia, v. 58, n. 3, p. 649-665, 2011.

CAMPBELL, I. G. et al. The increase in longitudinally measured sleepiness across adolescence is related to the maturational decline in low-frequency EEG power. **Sleep**, New York, v. 30, p. 1677-1687, 2007.

CANADIAN SOCIETY FOR EXERCISE PHYSIOLOGY (CSEP). **The Canadian Physical Activity, Fitness & Lifestyle Appraisal**: CSEP's Plan for Healthy Living. 2. ed. Ottawa, Ontario, Canada: Canadian Society for Exercise Physiology, 2003.

CARSKADON, M. A.; ACEBO, C.; JENNI, O. C. Regulation of adolescent sleep: implications for behavior. **Annals of the New York Academy of Science**, New York, v. 1021, p. 276-291, 2004.

CARSKADON, M. A.; VIEIRA, C.; ACEBO, C. Association between puberty and delayed phase preference. **Sleep**, New York, v. 16, p. 258-262, 1993.

CHUNG, K.F.; CHEUNG, M. M. Sleep-wake patterns and sleep disturbance among Hong Kong Chinese adolescents. **Sleep**, New York, v. 31, n. 2, p 185-194, 2008.

DIKMEN, P. Y.; YAVUZ, B. G.; AYDINLAR, E. L. The relationships between migraine, depression, anxiety, stress, and sleep disturbances. **Acta neurologica Belgica**, Bruxelles, v. 115, p. 117-122, 2015.

DRAKE, C. et al. The pediatric daytime sleepiness scale (PDSS): sleep habits and school outcomes in middle-school children. **Sleep**, Winchester, v. 26, n. 4, p. 445-458, 2003.

FATANI, A. et al. Effect of age and gender in the prevalence of excessive daytime sleepiness among a simple of the Saudi

population. **Journal of Epidemiology and Global Health**, Amsterdam, v. 5, p. 559-566, 2015.

FELDEN, É. P. G. et al. Factors associated with short sleep duration adolescents. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo. No prelo 2015.

FERNANDEZ-MENDOZA, J. et al. Natural history of excessive daytime sleepiness: Role of obesity, weight loss, depression and sleep propensity. **Sleep**, New York, v. 38, n. 3, 351-360, 2015.

FLECK, M. P. A. et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 178-183, 2000.

GIORELLI, A. S.; DOS SANTOS, P. P.; CARNAVAL, T.; GOMES, M. M. Sonolência excessiva diurna: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos. **Revista Brasileira de Neurologia**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 3, p. 17-24, 2012.

GU, M.; YANG, Y. et al. Craniofacial characteristics related to Daytime sleepiness screened by the pediatric daytime sleepiness scale. **The open Dentistry Journal**, Hilversum, v. 30, n. 9, p. 31-40, 2015.

HAYLEY, A. C. et al. Excessive daytime sleepiness and metabolic syndrome: a cross-sectional study. **Metabolism**, New York, v. 64, p. 244-252, 2015.

HOEFELMANN, L. P. et al. Sociodemographic factors associated with Sleep quality and Sleep duration in adolescents from Santa Catarina, Brazil: what changed between 2001 and 2011? **Sleep Medicine**, New York, v. 14, p. 1017-1023, 2013.

HOSMER, D. W.; LENESHOW, S. **Applied logistic regression**. New York: Wiley 1989.

HUANG, Y. S.; WANG C. H.; GUILLEMINAULT, C. An epidemiologic study of sleep problems among adolescents in North Taiwan. **Sleep Medicine**, Amsterdam, v. 11, n. 10, p. 1035-1042, 2010.

INOCENTE, C. O. et al. Depressive feelings in children with narcolepsy. **Sleep Medicine**, Amsterdam, v. 15, p. 309-314, 2014.

KAPPELLA, M. C. et al. Health-related stigma as a determinant of functioning in Young adults with narcolepsy. **Plos one**, San Francisco, v. 10, n. 4, p.1-12, 2015.

KUHNEN, M. et al. Tabagismo e fatores associados em adultos: um estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 615-626, 2009.

LANGBERG, J. M.; DVORSKY, M. R.; BECKER, S. P. The impact of daytime sleepiness on the school performance of college students with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): a prospective longitudinal study. **Journal of Sleep Research**, Oxford, v. 23, n. 3, p. 320-327, 2014.

LANGBERG, J. M. et al. Clinical implications of daytime sleepiness for the academic performance of middle school-aged adolescents with attention deficit hyperactivity disorder. **Journal of Sleep Research**, Oxford, v. 22, n. 5, p. 542-548, 2013.

LOUZADA, F.; MENNA-BARRETO, L. Sleep-wake cycle in rural populations. **Biological Rhythm Research**, Lisse, v. 35, n. 1-2, p. 153-157, 2004.

LUIZ, R. R.; MAGNANINI, M. M. F. A lógica da determinação do tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 8, p. 9-28, 2000.

LUND, H.G. et al. Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. **The Journal of adolescent health**, New York, v. 46, n. 2, p. 124-132, 2010.

LY, J.; MCGRATH, J. J.; GOUIN J-P. Poor sleep as a pathophysiological pathway underlying the association between stressful experiences and the diurnal cortisol profile among children and adolescents. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 57, p. 51-60, 2015.

MORRISON, I.; RIHA, R. I. Excessive daytime sleepiness and narcolepsy — An approach to investigation and management. **European Journal of Internal Medicine**, Basingstoke, v. 23, p. 110-117, 2012.

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

OHAYON, M. M.; SMOLENSKY, M. H.; ROTH, T. Consequences of shift working on Sleep duration, Sleepiness, and Sleep attacks. *Chronobiology International: The journal of biological and medical rhythm research*, Oxford, v. 27, n. 3, p. 575-589, 2010.

PAIVA, T.; GASPAR, T.; MATOS, M. G. Sleep deprivation in adolescents: correlations with health complaints and health-related quality of life. **Sleep Medicine**, Amsterdam, v. 16, p. 521-527, 2015.

PEREIRA, É. F. et al. Sono e adolescência: quantas horas os adolescente precisam dormir? **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, São Paulo, v. 64, n. 1, p. 40-44, 2015.

PEREIRA, É. F.; TEIXEIRA, C. S.; LOUZADA, F. M. Sonolência diurna excessiva em adolescentes: prevalência e fatores associados. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, 1 ed., v. 28, p. 98-103, 2010.

PEREZ-CHADA, D. 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**, New York, v. 30, n. 12, p. 1698-1703, 2007.

PEREZ-LLORET, S. et al. A Multi-Step Pathway Connecting Short Sleep Duration to Daytime Somnolence, Reduced Attention, and Poor Academic Performance: Na Exploratory Cross-Sectional Study in Teenagers. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, Westchester, v. 9, n. 5, p. 469-473, 2013.

POLOS, P. G. et al. The impact of Sleep time-related information and communication technology (STRICT) on Sleep patterns and daytime functioning in American adolescents. **Journal of adolescence**, London, v. 44, p. 232-244, 2015.

REIS, M. M.; ARANTES, P. M. M. Medida de força de preensão manual: validade e confiabilidade do dinamômetro Saehan. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 18, p. 176-181, 2011.

RHIE, S.; LEE, S.; CHAE K. Y. Sleep patterns and school performance of Korean adolescents assessed using a Korean

version of the pediatric daytime sleepiness scale. **Korean Journal of Pediatrics**, Seocho- Gu, v. 54, n. 1, p. 29-35, 2011.

SCHWARTZ, N. G. et al. Sleep disordered breathing in four resource-limited in Peru: prevalence, risk factors and association with chronic diseases. **Sleep**, New York, v. 38, n. 9, p. 1451-1459, 2015.

SILVA, F. G. et al. Questionário de Hábitos de Sono das Crianças em Português - validação e comparação transcultural. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 1, p. 78-84, 2014.

SILVA, K. S. et al. Projeto COMPAC (Comportamento de adolescentes catarinenses): aspectos metodológicos, operacionais e éticos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, São Paulo, v. 15, n. 1. p. 1-15, 2013.

SOUZA, J. C. et al. Sonolência diurna excessiva em pré-vestibulandos. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 3, p. 184-187, 2007.

THORLEIFSDOTTIR, B. et al. Sleep and sleep habits from childhood to young adulthood over a 10-year period. **Journal of Psychosomatic Research**, London, v. 53, p. 529-537, 2002.

TREMBLAY, M. S. et al. Systematic review of sedentary behavior and health indicators in school-aged children and youth. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, London, v. 8, p. 98, 2011.

VILELA, T. S. et al. Factors influencing excessive daytime sleepiness in adolescents. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro. No prelo 2015.

VLAHANDONIS, A. et al. A four year follow-up of sleep and respiratory measures in elementary school-aged children with sleep disordered breathing. **Sleep Medicine**, Amsterdam, v. 14, p. 440-448, 2013.

WALLER, K. L. et al. Subjective Sleep quality and daytime sleepiness in late midlife and this association with age-related changes in cognition. **Sleep Medicine**, Amsterdam, p. 1-36. No prelo 2015.

WELLER, I. M. R. et al. Prediction of maximal oxygen uptake from a modified Canadian Aerobic Fitness Test. **Canadian Journal of Applied Physiology**, Champaign, v. 18, n. 2, p.175-188, 1993.

WELLER, I. M. R. et al. A study to validate the modified Canadian Aerobic Fitness Test. **Canadian Journal of Applied Physiology**, Champaign, v. 20, n. 2, p. 211-221, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Benefits of Physical activity**: Disponível em: <<http://www.who.int/world-health-day/previous/2002/en/>>. Acesso em: 08 nov. 2015.

4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

As mudanças no padrão do sono são comuns na fase da adolescência porém, trazem como consequências diversos distúrbios do sono. Destes, destaca-se nessa fase como a mais comum e frequente, a sonolência diurna.

Como ponto de partida, investigou-se o instrumento *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS), uma escala construída apenas para a população de crianças e adolescentes, visando analisar as médias da PDSS em diversos estudos, dos quais nenhum era brasileiro. Nos achados, as médias variaram de 6,7(0,6) a 25,7(4,6), no entanto, a escala não possui pontos de corte e assim subentende-se que médias próximas a 32 pontos identificam sonolência diurna excessiva nesses jovens. Além disso, encontrou-se fatores como duração do sono, distúrbios do sono, hábitos de vida, hábitos de sono, desempenho escolar, esquizofrenia, epilepsia, enxaqueca, distúrbios respiratórios, apneia, ronco, pesadelos e insônia que podem estar associados ao aumento da sonolência diurna, de modo a perceber que indivíduos com padrões do sono diferenciados e hábitos de vida negativos tendem a ficar mais sonolentos durante o dia.

Desta maneira, sugere-se estudos longitudinais para avaliar de forma minuciosa essas relações com a sonolência diurna. A escala *Pediatric Daytime Sleepiness Scale* (PDSS) demonstrou ser um instrumento adequado para a avaliação da sonolência diurna nesta população e recomenda-se o acompanhamento de profissionais da saúde para auxiliar e ajudar a amenizar os fatores causadores da sonolência diurna excessiva em crianças e adolescentes.

Diante desses achados, percebeu-se dificuldades na escala para avaliar crianças e adolescentes com sonolência diurna excessiva, pela ausência de pontos de corte. Assim, sugeriu-se pontos de corte para estimar a sonolência diurna excessiva nesta população. Para isto, verificou-se a relação dos parâmetros qualidade do sono ruim, baixa percepção de saúde,

baixa duração do sono, baixo controle do estresse e sentimentos de tristeza frequentes para esta análise.

De acordo com os resultados, tornou-se viável estipular níveis (imediato, médio prazo, longo prazo) para sustentar a definição desses pontos de corte da PDSS. Sugere-se ponto de corte 15 (pontos) para ambos os sexos ao considerar a qualidade de sono ruim como parâmetro e pontos de corte 13 para os rapazes e 15 para as moças quando considerar a baixa duração do sono. Isso por serem situações emergenciais, as quais podem ser evitadas e ajustadas mais facilmente. Já, pontos de corte diferenciados para os sexos devem ser utilizados quando tratar-se de situações de resoluções a médio (baixo controle do estresse e sentimentos de tristeza frequentes) e longo prazo (percepção de saúde negativa). Pois, necessitam de maiores ajustes e atenção para a mudança de hábitos. Sendo assim, sugere-se intervenções de higiene do sono e prevenções para se obter comportamentos adequados na rotina diária para evitar a sonolência diurna excessiva.

Ademais, partindo dos pontos de corte citados, verificou-se a probabilidade dos fatores associados estarem relacionados com a sonolência diurna excessiva. Nos resultados, identificou-se que os adolescentes possuíam maiores efeitos negativos na percepção de saúde, no baixo controle do estresse e na baixa duração de sono quando relacionados a sonolência diurna excessiva. Em destaque, o sexo feminino foi o grupo que apresentou maiores riscos a este distúrbio.

Neste contexto, recomenda-se que profissionais da área da saúde tenham atenção redobrada quanto as moças adolescentes, auxiliando-as na higiene do sono para que melhorem a qualidade e a quantidade de sono. Além disso, sugere-se que as escolas promovam nas próprias aulas de educação física intervenções imediatas para o controle do estresse e a longo prazo, como por exemplo, aumento da prática de atividade física, para ajudar na melhora da percepção

de saúde de maneira a prevenir e evitar a sonolência diurna nesses estudantes adolescentes.

APÊNDICES A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
CATARINA
CENTRO DE DESPORTOS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Senhores pais ou responsáveis,

O Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em parceria com a Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina estão realizando uma pesquisa sobre as condições de saúde de estudantes do ensino médio matriculados nas escolas estaduais da cidade de São José, SC, Brasil.

A pesquisa é intitulada “GUIA BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE E HÁBITOS DE VIDA – ETAPA I”, cujos objetivos são: 1) desenvolver a primeira etapa do Guia Brasileiro de Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde e Hábitos de Vida por meio da proposição de pontos de corte para o teste de aptidão aeróbia que estejam baseados na associação dos valores de adiposidade corporal e níveis de pressão arterial sistólica e diastólica em adolescentes brasileiros; 2) avaliar os níveis de condicionamento físico de adolescentes brasileiros; 3) avaliar a gordura corporal de adolescentes brasileiros; 4) avaliar os níveis de pressão arterial de adolescentes brasileiros; 5) analisar a associação da gordura com o condicionamento físico; 6) analisar a associação dos níveis de pressão arterial com o condicionamento físico; 7) Verificar os estágios de maturação sexual dos adolescentes porque isso influencia os níveis de gordura corporal dos jovens. A principal justificativa desse projeto é que os níveis de atividade física e de aptidão física relacionada da população estão diminuindo o que preocupa os órgãos de saúde e os profissionais de Educação Física.

O filho do senhor(a) ou o adolescente cujo o senhor(a) é responsável está sendo convidado a participar dessa pesquisa. Nessa pesquisa, o adolescente responderá um questionário com informações sobre a idade, condição econômica, renda familiar, nível de atividade física, prática de esportes, hábitos de sono, auto estima, imagem corporal e maturação sexual. Além desse questionário, o adolescente será submetido a uma avaliação da gordura corporal. Após a avaliação da gordura corporal, o adolescente será submetido à avaliação da pressão arterial e em seguida ao teste físico. O teste físico consiste em subir e descer um step de ginástica durante três minutos.

Os possíveis riscos em participar da pesquisa são: 1) ao preencher o questionário socioeconômico, o adolescente pode ficar constrangido em repassar as

informações que são solicitadas no instrumento, porém destaca-se que nenhum risco à saúde o adolescente vai passar por responder o questionário. Além disso, todas as informações do questionário serão mantidas em sigilo; 2) em relação as medidas de gordura corporal, o adolescente terá que ficar com camiseta e shorts. Essas avaliações serão realizadas inicialmente somente nos rapazes e em seguida nas moças. Além disso, para a avaliação da gordura corporal será necessário o avaliador tocar no braço e nas costas do adolescente. Nenhum risco potencial à saúde é observado nesse tipo de avaliação; 3) no teste de aptidão aeróbia, o adolescente terá que subir e descer um step de ginástica por três minutos. Esse teste pode deixar o adolescente suado e um pouco ofegante ao realiza-lo. Porém, tal teste é amplamente utilizado ao redor do mundo e nenhum risco em potencial à saúde é observado; 4) O adolescente pode ficar constrangido em preencher a planilha de maturação sexual, mas destaco que nenhum risco à saúde é identificado e isso é usado em pesquisas no Brasil todo.

Além dessas informações, o adolescente irá preencher uma planilha sobre maturação sexual que significa em que idade biológica o adolescente se encontra. Para essa informação, o pesquisador mostrará de forma individual para o adolescente algumas figuras científicas correspondente ao tamanho dos órgãos sexuais na qual o adolescente identificará em que nível se encontra. Essas figuras são ilustrativas e a identificação será feito somente pelo adolescente, sem dispô-lo a nenhum constrangimento. Essa avaliação é importante porque identifica a idade biológica dos adolescentes que influencia a gordura corporal e aptidão física.

Os principais benefícios pelo adolescente participar da pesquisa é que a escola terá um perfil das condições de saúde de seus alunos e pode adotar estratégias para melhorar e/ou manter essas condições. Além disso, as informações podem auxiliar a descobrir fatores associados à pressão alta e a baixa condição física.

A participação do adolescente é inteiramente voluntária, e ele poderá deixar de responder a qualquer pergunta do questionário, recusar-se a fazer as avaliações físicas e de gordura corporal, ou ainda deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer problema, prejuízo ou discriminação no futuro.

Não será feito qualquer pagamento pela participação dele no estudo e todos os procedimentos realizados serão inteiramente gratuitos. A qualquer momento os adolescentes, os pais ou responsáveis poderão ter acesso aos resultados do estudo por meio de publicações científicas e por meio de um relatório que será entregue à Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina.

Todas as informações obtidas do adolescente serão confidenciais, identificadas por um número no momento da coleta dos dados e sem menção ao seu nome. Elas serão utilizadas exclusivamente para fins de análise científica e serão guardadas com segurança - somente terão acesso a elas os pesquisadores envolvidos no projeto.

O pesquisador coordenador da pesquisa é o Prof. Dr. Diego Augusto Santos Silva pertencente à Universidade Federal de Santa Catarina. Com ele o Sr(a) poderá manter contato pelos telefones (48)3721-8562 ou (48)3721-6342 ou ainda pelo e-mail diego.augusto@ufsc.br. Além disso, caso o Sr(a) tenha alguma dúvida em relação à pesquisa pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa com

Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina pelo telefone (48)3721-9206 ou pelo e-mail cep.propesq@contato.ufsc.br.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como será garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois do estudo.



Professor Diego Augusto Santos Silva
Coordenador da Pesquisa

Eu _____,
AUTORIZO que meu(minha) filho(a), ou o(a) adolescente que eu sou responsável
_____,
participe da pesquisa GUIA BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO
FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE E HÁBITOS DE VIDA – ETAPA I.

Assinatura do responsável

São José, ____/____/2014

APÊNDICE B - Termo de Assentimento



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
CATARINA
CENTRO DE DESPORTOS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA



TERMO DE ASSENTIMENTO

Prezado(a) Aluno(a),

O Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em parceria com a Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina estão realizando uma pesquisa sobre as condições de saúde de estudantes do ensino médio matriculados nas escolas estaduais da cidade de São José, SC, Brasil.

A pesquisa é intitulada “GUIA BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE E HÁBITOS DE VIDA – ETAPA I”, cujos objetivos são: 1) desenvolver a primeira etapa do Guia Brasileiro de Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde e Hábitos de Vida em adolescentes brasileiros; 2) avaliar os níveis de condicionamento físico de adolescentes brasileiros; 3) avaliar a gordura corporal de adolescentes brasileiros; 4) avaliar os níveis de pressão arterial de adolescentes brasileiros; 5) analisar a associação da gordura com o condicionamento físico; 6) analisar a associação dos níveis de pressão arterial com o condicionamento físico. A principal justificativa desse projeto é que os níveis de atividade física da população do Brasil está diminuindo o que preocupa os órgãos de saúde e os profissionais de Educação Física.

Você está sendo convidado a participar dessa pesquisa. Nessa pesquisa, você responderá um questionário com informações a respeito da sua idade, nível econômico e sobre os seus hábitos de vida. Além desse questionário, você será submetido a uma avaliação da gordura corporal. Após a avaliação da gordura, você será submetido à avaliação da pressão arterial e em seguida a um teste físico de três minutos.

Além dessas informações, você irá preencher uma planilha sobre maturação sexual que significa em que idade real se encontra. Para essa informação, o pesquisador lhe mostrará, de forma individual, algumas figuras científicas correspondente ao tamanho dos órgãos sexuais na qual você marcará qual é mais parecida com você. Isso é importante porque identifica a idade biológica dos adolescentes que influencia a gordura corporal e aptidão física.

Os possíveis riscos em participar da pesquisa são: 1) ao preencher o questionário você pode ficar constrangido em repassar as informações que são solicitadas, porém destaca-se que nenhum risco à saúde esse questionário te causará. Além disso, todas as informações do questionário serão mantidas em segredo; 2) em relação a avaliação da gordura, você terá que ficar com camiseta e shorts. Essas avaliações serão realizadas inicialmente somente nos rapazes e depois

nas moças. Nenhum risco à saúde é observado nesse tipo de avaliação; 3) no teste físico você vai subir e descer um step de ginástica e pode ficar suado. Mas, nenhum risco à saúde é observado; 4) Você pode ficar constrangido em preencher a planilha de maturação sexual, mas destaque que nenhum risco à saúde é identificado.

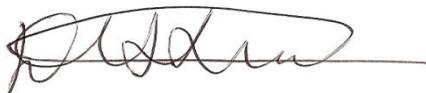
Os principais benefícios por você participar da pesquisa é que a sua escola terá um perfil das condições de saúde de todos os alunos e poderá adotar ações para melhorar e/ou manter as condições de saúde dos alunos.

A sua participação é voluntária, e você poderá deixar de responder a qualquer pergunta do questionário, recusar-se a fazer a avaliação da gordura ou o teste físico, ou ainda deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer problema, prejuízo ou discriminação no futuro.

Não será feito qualquer pagamento pela sua participação no estudo e todos os procedimentos realizados serão inteiramente gratuitos. A qualquer momento vocês ou os seus pais ou responsáveis poderão ter acesso aos resultados do estudo.

Todas as informações obtidas serão confidenciais, identificadas por um número no momento da coleta dos dados e sem menção ao seu nome. Elas serão utilizadas exclusivamente para fins de pesquisa.

O pesquisador coordenador da pesquisa é o Prof. Dr. Diego Augusto Santos Silva pertencente à Universidade Federal de Santa Catarina. Com ele o Sr(a) poderá manter contato pelos telefones 3721-8562 ou 3721-6342 ou ainda pelo e-mail diego.augusto@ufsc.br



Professor Diego Augusto Santos Silva
Coordenador da Pesquisa

Eu _____,
ACEITO participar da pesquisa GUIA BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA
APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE E HÁBITOS DE VIDA – ETAPA
I.

Assinatura do aluno(a)

São José, ____/____/2014

ANEXOS A - Questões utilizadas no presente estudo

QUEREMOS SABER QUEM É VOCÊ! INFORMAÇÕES PESSOAIS

1. Nome: _____
2. Qual o seu SEXO?
[1] Masculino [2] Feminino
3. Qual sua data de nascimento? ____/____/____
4. Qual sua faixa etária?
[1] De 14 a 16 anos [2] De 17 a 19 anos
5. Em qual turno você estuda?
[1] Manhã [2] Tarde [3] Noite [4] Integral
6. Qual o seu ano escolar?
[1] 1º ano [2] 2º ano [3] 3º ano
7. Você trabalha? (Não considere estágio)
[1] Não [2] Sim

Assinale com um X a quantidade de itens que possui em sua casa:

		Quantidade de itens				
		0	1	2	3	4 ou +
8.	Televisão em cores					
9.	Rádio					
10.	Banheiro					
11.	Automóvel					
12.	Empregada mensalista					
13.	Máquina de lavar					
14.	Videocassete e/ou DVD					
15.	Geladeira					
16.	Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)					

16. Como você avalia seu estado de saúde atual?

[1] Muito bom [2] Bom [3] Regular [4] Ruim [5] Muito ruim

17. Você é capaz de lidar com o estresse do seu dia-a-dia?

[0] Quase nunca [1] Raramente [2] Algumas vezes [3] Com relativa frequência [4] Quase sempre

18. Você se sente triste e deprimido?

[0] Quase sempre [1] Com relativa frequência [2] Algumas vezes
[3] Raramente

19. Você abusa ou exagera nos remédios?

[0] Quase diariamente [1] Com relativa frequência [2] Ocasionalmente
[3] Quase nunca

20. A sua ingestão média por semana de álcool são quantas doses?

[0] Mais de 20 [1] 13 a 20 [2] 11 a 12 [3] 8 a 10 [4] 0 a 7

21. Você fuma cigarros?

[0] Mais que 10 por dia [1] 1 a 10 por dia [2] Nenhum nos últimos 6 meses
[3] Nenhum no ano passado [4] Você nunca fumou

ATIVIDADE FÍSICA é qualquer movimento corporal que provoca um aumento nos seus batimentos cardíacos e na sua frequência respiratória. Pode ser realizada praticando esporte, fazendo exercícios, trabalhando etc.

22. Em relação aos seus hábitos de prática de atividade física, você diria que:

[1] Sou fisicamente ativo há mais de 6 meses [2] Sou fisicamente ativo há menos de 6 meses [3] Não sou, mas pretendo me tornar fisicamente ativo nos próximos 30 dias [4] Não sou, mas pretendo me tornar fisicamente ativo nos próximos 6 meses [5] Não sou, e não pretendo me tornar fisicamente ativo nos próximos 6 meses

23. Quantas horas por dia você ASSISTE TV nos dias de aula (2º a 6º feira)?

Horas: _____ Minutos: _____

24. Quantas horas por dia você ASSISTE TV nos finais de semana (sábado e domingo)?

Horas: _____ Minutos: _____

25. Quantas horas por dia você USA COMPUTADOR nos dias de aula (2º a 6º feira)?

Horas: _____ Minutos: _____

26. Quantas horas por dia você USA COMPUTADOR nos finais de semana (sábado e domingo)?

Horas: _____ Minutos: _____

27. Quantas horas por dia você JOGA VIDEOGAME nos dias de aula (2º a 6º feira)? (Considere somente aqueles jogos em que você fica sentado).

Horas: _____ Minutos: _____

28. Quantas horas por dia você JOGA VIDEOGAME nos finais de semana (sábado e domingo)? (Considere somente aqueles jogos em que você fica sentado).

Horas: _____ Minutos: _____

29. Quanto tempo você gasta sentado, conversando com amigos, jogando cartas ou dominó, falando ao telefone, dirigindo ou como passageiro, lendo ou estudando nos dias de aula (2º a 6º feira)? (NÃO considerar o tempo assistindo TV e usando computador e/ou videogame).

Horas: _____ Minutos: _____

30. Quanto tempo você gasta sentado, conversando com amigos, jogando cartas ou dominó, falando ao telefone, dirigindo ou como passageiro, lendo ou estudando nos finais de semana (sábado e domingo)? (Não considerar o tempo assistindo TV e usando computador e/ou videogame).

Horas: _____ Minutos: _____

SONO: Bloco de horários de dormir e acordar

31. Você dorme bem e se sente descansado?

[0] Quase nunca [1] Raramente [2] Algumas vezes
[3] Com relativa frequência [4] Quase sempre

QUAL SEU HORÁRIO DE DORMIR E ACORDAR?

De Segunda-feira a quinta-feira:

32. Horário de dormir: Horas: _____ Minutos: _____

33. Horário de acordar: Horas: _____ Minutos: _____

De Sexta-feira para sábado:

34. Horário de dormir: Horas: _____ Minutos: _____

35. Horário de acordar: Horas: _____ Minutos: _____

De Sábado para Domingo:

36. Horário de dormir: Horas: _____ Minutos: _____

37. Horário de acordar: Horas: _____ Minutos: _____

De Domingo para segunda-feira:

38. Horário de dormir: Horas: _____ Minutos: _____

39. Horário de acordar: Horas: _____ Minutos: _____

ANEXO B - Questões da Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS)

Responda às perguntas a seguir marcando com um X na resposta mais adequada ao seu dia-a-dia.

40. Com qual frequência você dorme ou sente sono em sala de aula?

[4] Sempre [3] Frequentemente [2] Às vezes [1] Quase
nunca [0] Nunca

41. Com qual frequência você dorme ou sente sono ao fazer a lição de casa?

[4] Sempre [3] Frequentemente [2] Às vezes [1] Quase
nunca [0] Nunca

42. Você está atento/alerta na maior parte do dia?

[0] Sempre [1] Frequentemente [2] Às vezes [3] Quase
nunca [4] Nunca

43. Com qual frequência você se sente cansado e mal humorado durante o dia?

[4] Sempre [3] Frequentemente [2] Às vezes [1] Quase
nunca [0] Nunca

44. Com qual frequência você tem dificuldades para sair da cama de manhã?

[4] Sempre [3] Frequentemente [2] Às vezes [1] Quase
nunca [0] Nunca

45. Com qual frequência você volta a dormir depois de acordar pela manhã?

[4] Sempre [3] Frequentemente [2] Às vezes [1] Quase
nunca [0] Nunca

46. Com qual frequência você precisa de alguém ou de auxílio de despertador para te acordar de manhã?

[4] Sempre [3] Frequentemente [2] Às vezes [1] Quase
nunca [0] Nunca

47. Com qual frequência você acha que precisa dormir mais?

[4] Sempre [3] Frequentemente [2] Às vezes [1] Quase
nunca [0] Nunca

ANEXO C - Ficha de avaliação física

Nome: _____

Data de Nascimento: ____/____/____

Idade: _____

Avaliador Responsável: _____ Data da avaliação: ____/____/____

48. P.A. Sistólica 1 (mmHg): _____

51. P.A. Sistólica 2

(mmHg): _____

49. P.A. Diastólica 1 (mmHg): _____

52. P.A. Diastólica 2

(mmHg): _____

50. FC repouso 1 (bpm): _____

53. FC repouso 2

(bpm): _____

53. Você possui algum problema de saúde que impeça a realização de testes físicos e/ou está grávida? () Sim () Não

DADOS ANTROPOMÉTRICOS (PROTOCOLO DE ISAK)

Dobras cutâneas (mm)	1ª Medida	2ª Medida	3ª Medida
Triceps	54	55	56
Subescapular	57	58	59

AVALIAÇÃO DE PREENSÃO MANUAL (PROTOCOLO DINAMÔMETRO MANUAL)

Lado direito

Lado esquerdo

60. 1ª tentativa: _____ kg 61. 1ª tentativa: _____ kg

62. 2ª tentativa: _____ kg 63. 2ª tentativa: _____ kg

AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AERÓBIA (PROTOCOLO TESTE DO DEGRAU MCAFT)

Estágio inicial do teste do degrau conforme a idade e o sexo		
Idade	Feminino	Masculino
15-19 anos	3	4
20-29 anos	3	4

Idade	FC máxima (220-idade)	FC que o teste deve ser interrompido (85% da máxima)
14	206	175
15	205	174
16	204	173
17	203	173
18	202	172
19	201	171
20	200	170

64. Estágio Final: _____