

ESCOLA DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
DOUTORADO EM PEDIATRIA E SAÚDE DA CRIANÇA

GECIELY MUNARETTO FOGAÇA DE ALMEIDA

**AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO SONO E PREVALÊNCIA DE
DISTÚRBIOS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS:
ESTUDO DE BASE POPULACIONAL.**

Porto Alegre, RS
2017

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESCOLA DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
DOUTORADO EM PEDIATRIA E SAÚDE DA CRIANÇA

**AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO SONO E PREVALÊNCIA
DE DISTÚRBIOS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS:
ESTUDO DE BASE POPULACIONAL.**

DOUTORANDA: GECIELY MUNARETTO FOGAÇA DE ALMEIDA
ORIENTADORA: MAGDA LAHORGUE NUNES

Porto Alegre, RS

2017

GECIELY MUNARETTO FOGAÇA DE ALMEIDA

**AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO SONO E PREVALÊNCIA
DE DISTURBIOS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS:
ESTUDO DE BASE POPULACIONAL.**

Tese apresentada como requisito para obter o grau de Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Pediatria e Saúde da Criança da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Profa. Dra. Magda Lahorgue Nunes.

Porto Alegre, RS

2017

Ficha Catalográfica

A447a Almeida, Geciely Munaretto Fogaça de

Avaliação das características do sono e prevalência de distúrbios em crianças e adolescentes brasileiros : estudo de base populacional / Geciely Munaretto Fogaça de Almeida . – 2017.

100 f.

Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Medicina/Pediatria e Saúde da Criança, PUCRS.

Orientadora: Profa. Dra. Magda Lahorgue Nunes.

1. Sono. 2. Distúrbios do sono. 3. Criança. 4. Adolescente. 5. Estudo populacional. I. Nunes, Magda Lahorgue. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da PUCRS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecária responsável: Salete Maria Sartori CRB-10/1363

GECIELY MUNARETTO FOGAÇA DE ALMEIDA

**AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO SONO E PREVALÊNCIA DE
DISTÚRBIOS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS:
ESTUDO DE BASE POPULACIONAL.**

Tese apresentada como requisito para obter o grau de Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Pediatria e Saúde da Criança da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
Orientadora: Dra. Magda Lahorgue Nunes.

Aprovada em 20 de novembro de 2017.

COMISSÃO EXAMINADORA:

Dra. Rachel Schlindwein-Zanini – UFSC

Dra. Regina Margis – UFRGS

Dra. Rita Mattiello – PUCRS

Porto Alegre, RS

2017

*Dedico esta tese aos meus pais **Alvanir e Reny**,
que não mediram esforços para me incentivar na
formação acadêmica. Amo vocês!!!*

AGRADECIMENTOS

À PUCRS e ao Programa de Pós-Graduação em Pediatria e Saúde da Criança, pela oportunidade de realização do meu Doutorado. Tenho orgulho de fazer parte desta Instituição!

À CAPES, pela bolsa de Doutorado concedida durante esses 4 anos. Foi um incentivo determinante nesse processo!

À minha orientadora Profa. Dra. Magda Lahorgue Nunes, que me aceitou, acompanhou, orientou e ensinou a ser resiliente. És um exemplo de competência, seriedade e organização. Gratidão eterna pela oportunidade!

À todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Pediatria, por todos os ensinamentos e pela forma comprometida com que nos conduzem no processo de aprendizado. Especialmente Dra. Rita Mattiello, Dr. Mario Wagner, Dr. Marcus Jones, Dr. Edgard Sarria e Dr. Paulo Pitrez.

Às professoras Dra. Rachel Schlindwein-Zanini, Dra. Regina Margis e Dra. Rita Mattiello, membros da banca de defesa desta tese, que foram muito competentes nas correções e sugestões, constituindo o que chamei carinhosamente de “qualidade 3R – Rachel/Regina/Rita”. Agradeço de coração!

À Carla Rothmann, Secretária do Programa de Pós-Graduação em Pediatria e Saúde da Criança, pela enorme presteza, pela agilidade nas informações, pelo carinho e paciência com todos! Você é uma pessoa iluminada!

Aos meus pais Alvanir e Reny, minha irmã Larissa, meu irmão Júnior, meu cunhado Antonio, minha afilhada Isabela. Vocês são o meu alicerce!

Aos meus filhos Mateus e Lucas, que embora pequenos, sempre se despediram de forma tranquila e segura em todas as viagens e me receberam sempre com um sorriso no rosto. Vocês são tudo para mim!

Ao Marcelo, meu companheiro por 20 anos, que cuidou dos nossos filhos na minha ausência e aceitou as mudanças que a vida nos conduziu!

À minha amiga Dra. Daniela Branco Liposcki que compartilhou seu sonho comigo e me incentivou desde o início! À minha amiga Dra. Liana Bertagnolli, que me ajudou na finalização estatística. Vocês são muito especiais!

Às minhas amigas Lara Colognese, Lily Lippert e Fernanda Castro, que me receberam em suas casas em Porto Alegre, permitindo que eu tivesse uma estadia agradável, tranquila e economicamente viável. Vocês moram no meu coração!

A um amigo especial, pela ajuda, pelas risadas, lágrimas, derrotas e vitórias, pois a vida só vale a pena se for vivida em espiral!

À Deus, que me deu a vida, saúde, inteligência, perspicácia, discernimento, força, foco, fé e coragem, para “*plantar todas as sementes que meu coração desejou*”.

*“As pessoas se convencem
De que a sorte me ajudou
Plantei cada semente
Que o meu coração desejou”*

Roupa Nova

RESUMO

Introdução: O Brasil é um país com dimensões continentais, com mais de 207 milhões de habitantes, sendo aproximadamente 30 milhões de crianças e 35 milhões de adolescentes. A desigualdade socioeconômica brasileira e a multiculturalidade nas diferentes regiões do país interferem em diversos aspectos do desenvolvimento humano e na saúde da população em geral. Os distúrbios do sono (DS) são frequentes na infância e adolescência. As taxas de prevalência em diferentes locais do mundo variam de 20 a 40%, mas no Brasil esse número ainda é pouco conhecido. Os DS estão relacionados com aspectos comportamentais, ambientais e sociais, sendo importante seu reconhecimento precoce para o adequado manejo clínico. **Objetivos:** descrever as características do sono em crianças e adolescentes brasileiros, verificar a prevalência de DS e a associação com aspectos perinatais, regiões brasileiras e níveis socioeconômicos. **Método:** Estudo exploratório, transversal e contemporâneo, envolvendo crianças e adolescentes brasileiros, de 0 a 19 anos, investigados por faixas etárias, regiões do país e níveis socioeconômicos. A amostra do estudo foi de 1.180 indivíduos, sendo investigadas proporcionalmente faixas etárias estratificadas de acordo com os instrumentos de avaliação (0-3 anos; 4-12 anos e 13-19 anos), as 5 regiões do Brasil (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul) e os 5 níveis socioeconômicos (baixo, médio baixo, médio, médio alto e alto), conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Foram incluídos no estudo todos os sujeitos dentro da faixa etária estipulada, com consentimento dos pais e/ou responsáveis e assentimento da criança/adolescente. Os dados foram coletados de forma *on-line*, utilizando instrumentos específicos de avaliação do sono, nas versões validadas para uso no Brasil: 0-3 anos (“*Brief Infant Sleep Questionnaire – BISQ*”); 4-12 anos (“*Sleep Disturbance Scale for Children – SDSC*”); 13-19 anos (“*Epworth Sleepiness Scale – ESS*” e “*Pittsburgh Sleep Quality Index – PSQI*”). Os dados foram analisados no *Software SPSS 11.0 for Windows*. As variáveis categóricas foram apresentadas em frequência e porcentagem. As variáveis contínuas foram apresentadas em média, desvio-padrão, valor mínimo e valor máximo. Análises bivariadas foram conduzidas por regressão logística simples e usadas no modelo de regressão logística múltipla, através do estatístico de Wald. As variáveis com $P \geq 0,150$ (seleção metódica para trás) foram uma a uma, eliminadas do modelo, comparadas pelo teste da razão de verossimilhança. Foram estudadas as possíveis interações entre as variáveis e aquelas com significância superior a 0,05 foram estudadas como possíveis

fatores de confusão, considerando-as como tal se a porcentagem de alteração dos coeficientes fosse maior que 15%. Significância estatística foi considerada para $P \leq 0,05$. Distúrbios do sono foram classificados conforme os critérios originais das escalas utilizadas. **Resultados:** Foram preenchidos 1.250 questionários, sendo excluídos 70 com dados incompletos, totalizando uma amostra de 1.180 indivíduos, sendo 350 de 0 a 3 anos (90 até 1 ano de idade), 450 de 4 a 12 anos e 380 de 13 a 19 anos. A taxa de co-leito foi de 38,9% em menores de 1 ano e 16,9% em crianças de 1 a 3 anos. Com relação à posição de dormir, 68,8% dos menores de 1 ano dormem de barriga para baixo ou de lado. Hábitos inadequados antes de dormir foram observados nas crianças até os 3 anos de idade, como assistir televisão (10,9%). A média de tempo de sono noturno (9h30min) foi abaixo dos parâmetros apropriados. Apesar de 78% dos responsáveis não considerarem o sono da criança um problema, 44,3% deles perguntam eventualmente sobre o sono ao pediatra. Porém, somente 15% dos pediatras questionam sempre sobre o sono da criança nas consultas de rotina. Nas crianças de 4 a 12 anos, 64,8% apresentou hábitos inadequados antes de dormir, com destaque para os que assistem televisão (25,6%). A taxa de co-leito foi de 47,1% (eventual), 13,5% (frequente) e 10,9% (sempre). A média de tempo total do sono noturno (9h15min) pode ser considerada abaixo dos parâmetros recomendados. Nessa faixa etária, 42,2% dos responsáveis questiona o pediatra eventualmente sobre o sono da criança e apenas 10% dos pediatras perguntam sempre sobre o sono da criança nas consultas de rotina. Nos adolescentes de 13 a 19 anos, quando avaliados hábitos de sono antes de dormir, observou-se que 69,7% assistem televisão, 61,1% usam computador, 50,5% usam celular e 49,7% jogam videogame. A média de tempo de sono noturno dos adolescentes (8h) está no limite inferior recomendado. Nosso estudo encontrou 25,5% (N=301) como média de prevalência de DS em toda a amostra estudada, sendo de 20% (N=70) entre 0 e 3 anos (8% com “mais de 3 despertares noturnos”, 11,4% com “período acordado noturno superior a 1 hora” e 6,6% com “tempo total de sono menor que 9 horas”); 23% (N=104) entre 4 e 12 anos (“Distúrbio de início e manutenção do sono”: 22,7%; “Distúrbio de transição sono-vigília”: 18,4%, “Distúrbio respiratório do sono”: 17,1%; “Distúrbio do Despertar”: 10,4%, “Sonolência Excessiva Diurna”: 9,3%, “Hiperidrose do Sono”: 9,1%) e 33,4% (N=127) entre 13 e 19 anos, sendo que 52,9% (N=201) apresentaram sonolência diurna leve e 27,9% sonolência diurna excessiva. Além disso, componentes importantes de sono foram considerados ruins com relação à qualidade (21,6%), latência (34,7%), duração (10,8%) e eficiência (6,8%), sendo que 18,4% informaram dificuldade para dormir

e 29,7% referiram disfunção diurna. Na faixa etária de 0-3 anos houve aumento significativo do risco de DS associado às variáveis problemas de saúde atual (OR: 3,72 [1,43-9,66], $P<0,01$) e naquelas que o responsável considera o sono da criança um problema (OR: 9,83 [4,74-20,41], $P<0,01$). Nas crianças de 4 a 12 anos, houve aumento significativo do risco de DS associado às variáveis hospitalização após o nascimento (OR: 1,86 [1,03-3,37], $P<0,05$), dorme na cama dos pais (OR: 2,46 [1,27-4,79], $P<0,01$) e naquelas que o responsável perguntou ao pediatra sobre o sono da criança nas consultas de rotina (OR: 2,28 [1,26 – 4,12], $P<0,01$). Entre os adolescentes de 13 a 19 anos, houve aumento significativo do risco de DS associado às variáveis uso de medicação (OR: 2,94 [1,48 – 5,84], $P<0,01$), hábito de jogar videogame antes de dormir (OR: 1,28 [1,14 – 1,54], $P<0,01$) e usar o celular (OR: 1,49 [0,88 – 2,53], $P<0,05$). Em relação a distribuição regional da prevalência de DS, foram observadas taxas mais elevadas em crianças de 0 a 3 anos na região sudeste (26,1%), de 4 a 12 anos na região nordeste (36,2%) e de 13 a 19 anos na região centro-oeste (44,7%), entretanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre as regiões em nenhuma das faixas etárias. Com relação ao nível socioeconômico (NSE), foi observado aumento significativo do risco de DS nas crianças de 0 a 3 anos com NSE baixo (OR: 3,07 [0,80-11,78] $P<0,05$), de 4 a 12 anos com NSE médio-baixo (OR: 5,36 [1,84-15-62] $P<0,01$) e de 13 a 19 anos com NSE alto (OR: 3,81 [1,64-8,85] $P<0,01$). **Conclusão:** de acordo com este estudo, crianças e adolescentes brasileiros apresentam hábitos inadequados para dormir em todas as faixas etárias pesquisadas, com valores médios de tempo total de sono noturno abaixo do recomendado. Pais e pediatras preocupam-se eventualmente com o sono das crianças nas consultas de rotina. A prevalência de DS nas crianças e adolescentes brasileiros pode ser considerada semelhante às taxas internacionais e está relacionada a aspectos perinatais e de saúde atual. DS são mais prevalentes em algumas regiões do país e com maior risco em determinados níveis socioeconômicos. Estes aspectos alertam para a necessidade de uma atenção maior nas consultas de rotina, com diagnóstico e tratamento precoce, minimizando os riscos para a saúde da população pediátrica.

Palavras-chave: Sono, Distúrbios do Sono, Criança, Adolescente.

ABSTRACT

Introduction: Brazil is a continental country with more than 207 million inhabitants, with approximately 30 million children and 35 million adolescents. Brazilian socioeconomic inequality and multiculturalism in the different regions of the country interfere in several aspects of human development and in the health of the population in general. Sleep disorders (DS) are common in childhood and adolescence. Prevalence rates in different places in the world vary from 20 to 40%, but in Brazil, this number is still little known. SDs are related to behavioral, environmental and social aspects, and their early recognition for appropriate clinical management is important. **Objectives:** to describe the characteristics of sleep in Brazilian children and adolescents, to verify the prevalence of DS and the association with perinatal aspects, Brazilian regions and socioeconomic levels. **Method:** An exploratory, transversal and contemporary study involving Brazilian children and adolescents, aged 0 to 19 years, investigated by age groups, regions of the country and socioeconomic levels. The study sample consisted of 1,180 individuals, and the age groups stratified according to the assessment instruments (0-3 years, 4-12 years and 13-19 years), the 5 regions of Brazil (North, Northeast, Central (Low, medium low, medium high and high), according to data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). All subjects within the stipulated age range were included in the study, with parental and / or guardian consent and child / adolescent consent. The data were collected online, using specific sleep evaluation instruments, in the versions validated for use in Brazil: 0-3 years (Brief Infant Sleep Questionnaire - BISQ); 4-12 years ("Sleep Disturbance Scale for Children - SDSC"); 13-19 years ("Epworth Sleepiness Scale - ESS" and "Pittsburgh Sleep Quality Index - PSQI"). The data were analyzed in SPSS 11.0 for Windows Software. Categorical variables were presented in frequency and percentage. Continuous variables were presented as mean, standard deviation, minimum value and maximum value. Bivariate analyzes were conducted by simple logistic regression and used in the multiple logistic regression model using the Wald statistic. The variables with $P \geq 0,150$ (methodical backward selection) were one by one, eliminated from the model, compared by the likelihood ratio test. The possible interactions between the variables and those with significance higher than 0.05 were studied as possible confounding factors, considering them as such if the coefficient change percentage was greater than 15%. Statistical significance was considered for $P \leq 0.05$. Sleep disturbances were classified according to the original criteria of the scales used. **Results:** 1.250 questionnaires were

filled out, 70 were excluded with incomplete data, totaling a sample of 1.180 individuals, of which 350 were from 0 to 3 years (90 to 1 year of age), 450 from 4 to 12 years and 380 from 13 to 19 years. The co-bedtime rate was 38.9% in children under 1 year and 16.9% in children aged 1 to 3 years. Regarding the sleeping position, 68.8% of children under 1 year old sleep belly down or sideways. Inadequate pre-bedtime habits were observed in children up to 3 years of age, such as watching television (10.9%). The mean nocturnal sleep time (9h30min) was below the appropriate parameters. Although 78% of those responsible did not consider the child's sleep a problem, 44.3% of them ask about sleep to the pediatrician. However, only 15% of pediatricians always question the child's sleep during routine visits. In children aged 4 to 12 years, 64.8% presented inadequate habits before bed, especially those who watch television (25.6%). The co-bedtime rate was 47.1% (eventual), 13.5% (frequent) and 10.9% (always). The mean total nocturnal sleep time (9h15min) may be considered below the recommended parameters. In this age group, 42.2% of those responsible question the pediatrician eventually about the child's sleep and only 10% of the pediatricians always ask about the child's sleep during routine visits. In adolescents aged 13 to 19, when they assessed sleep habits before bedtime, it was observed that 69.7% watched television, 61.1% used computers, 50.5% used cell phones and 49.7% played video games. The average nighttime sleep time of adolescents (8 hours) is at the lower limit recommended. Our study found 25.5% (N = 301) as mean DS prevalence throughout the study sample, being 20% (N = 70) between 0 and 3 years old (8% with "more than 3 nocturnal awakenings", 11.4% with an "agreed-upon night period greater than 1 hour" and 6.6% with "total sleep time less than 9 hours"); 23% (N = 104) between 4 and 12 years ("Sleep onset and sleep disturbance": 22.7%; "Sleep-wake transition disorder": 18.4%, "Respiratory sleep disorder": 17, "Sleep Disorder": 9.1%) and 33.4% (N = 127) between 13 and 24 hours, 19 years, with 52.9% (N = 201) presenting with mild diurnal drowsiness and 27.9% excessive daytime drowsiness. In addition, important sleep components were considered poor in quality (21.6%), latency (34.7%), duration (10.8%) and efficiency (6.8%), with 18.4% % reported difficulty sleeping and 29.7% reported daytime dysfunction. In the age range of 0-3 years, there was a significant increase in the risk of DS associated with the current health problems (OR: 3.72 [1.43-9.66], P <0.01) and those considered responsible the child's sleep problem (OR: 9.83 [4.74-20.41], P <0.01). In children aged 4 to 12 years, there was a significant increase in the risk of SD associated with the variables hospitalization after birth (OR: 1.86 [1.03-3.37], P <0.05), sleep in parents' bed (OR: 2.46 [1.27-4.79], P <0.01) and in those who the

caregiver asked the pediatrician about the child's sleep during routine visits (OR: 2.28 [1.26 - 4.12], $P < 0.01$). Among adolescents aged 13 to 19 years, there was a significant increase in the risk of SD associated with medication use variables (OR: 2.94 [1.48 - 5.84], $P < 0.01$), a habit of playing videogame before (OR: 1.28 [1.14 - 1.54], $P < 0.01$) and to use the cell phone (OR: 1.49 [0.88 - 2.53], $P < 0.05$). In relation to the regional distribution of DS prevalence, higher rates were observed in children from 0 to 3 years in the southeast region (26.1%), from 4 to 12 years in the northeast region (36.2%) and from 13% 19 years in the central-west region (44.7%), however, there was no statistically significant difference between the regions in any of the age groups. Regarding the socioeconomic level (NSE), there was a significant increase in the risk of DS in children from 0 to 3 years old with low SES (OR: 3.07 [0.80-11.78] $P < 0.05$), from (OR: 5.36 [1.84-15-62] $P < 0.01$) and from 13 to 19 years with high SES (OR: 3.81 [1.64- 8.85] $P < 0.01$). **Conclusion:** according to this study, Brazilian children and adolescents present inadequate sleeping habits in all age groups surveyed, with mean values of total nocturnal sleep time below the recommended level. Parents and pediatricians eventually worry about children's sleep in routine consultations. The prevalence of DS in Brazilian children and adolescents can be considered similar to international rates and is related to perinatal aspects and current health. DS are more prevalent in some regions of the country and with higher risk in certain socioeconomic levels. These aspects point to the need for greater attention in routine consultations, with diagnosis and early treatment, minimizing the risks to the health of the pediatric population.

Keywords: Sleep, Sleep Disorders, Child, Adolescent.

LISTA DE FIGURAS

FIG. 01 – Sono ativo (REM) e calmo (NREM) da infância à adolescência.....	24
FIG. 02 – Número de horas de sono noturno e cochilos.....	25
FIG. 03 – Tempo de sono recomendado pela <i>National Sleep Foudation</i>	26

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01 – Número de brasileiros de 0 a 19 anos por região do Brasil...	44
QUADRO 02 – Margem de erro conforme o tamanho da amostra.....	45
QUADRO 03 – Critérios distúrbios do sono de 4 a 12 anos	51

LISTA DE TABELAS

TAB. 01 – General characteristics of the sample aged 0 to 19 years	91
TAB. 02 – Overall sleep characteristics in Brazilian children and adolescents	93
TAB. 03 – Characteristics related to sleep latency and duration	96
TAB. 04 – Prevalence of sleep disturbances	97
TAB. 05 – Variables associated with sleep disturbances	98
TAB. 06 – Regional distribution and sleep disturbance rates	99
TAB. 07 – Association between socioeconomic status and risk of sleep disturbances	100

LISTA DE ABREVIATURAS

ALTE – *Apparent life threatening event*

BISQ – *Brief Infant Sleep Questionnaire*

BSQI – Breve Questionário do Sono na Infância

DD – Distúrbio do Despertar

DIMS – Distúrbio de Início e Manutenção do Sono

DRS – Distúrbio Respiratório do Sono

DS – Distúrbio do Sono

DTSV – Distúrbio da Transição Sono-Vigília

EDSC – Escala de Distúrbios do Sono em Crianças

ESE-BR – Escala de Sonolência de Epworth (Brasil)

ESS – *Epworth Sleepiness Scale*

HS – Hiperidrose do Sono

OR – *Odds Ratio*

OSA – Síndrome da Apneia Obstrutiva

PSG – Polissonografia

PSQI – *Pittsburgh Sleep Quality Index*

PSQI-BR – Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (Brasil)

SDSC – *Sleep Disturbance Scale for Children*

SAHOS – Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono

SED – Sonolência Excessiva Diurna

SEL – Sonolência Excessiva Leve

TLMS – Teste de Latências Múltiplas de Sono

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	20
2 REVISÃO DE LITERATURA	22
2.1 Aspectos históricos do sono	22
2.2 Ontogênese do sono	23
2.3 Hábitos de sono	28
2.4 Avaliação do sono	29
2.5 Distúrbios do sono	33
3 OBJETIVOS	43
3.1 Objetivo Geral	43
3.2 Objetivos Específicos	43
4 MÉTODO	44
4.1 Delineamento da pesquisa	44
4.2 População do estudo	44
4.3 Cálculo amostral	45
4.4 Critérios de inclusão	46
4.5 Instrumentos e procedimentos de coleta de dados	46
4.6 Estudo piloto	48
4.7 Variáveis	48
4.8 Análise dos dados	50
4.9 Aspectos éticos	53
5 CONCLUSÕES	55
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
ANEXOS	63
ANEXO 1 – APROVAÇÃO DA COMISSÃO CIENTÍFICA PUCRS	63
ANEXO 2 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA PUCRS	64
ANEXO 3 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	69
ANEXO 4 – TERMO DE ASSENTIMENTO	70
ANEXO 5 – DADOS GERAIS EM CRIANÇAS BRASILEIRAS	71
ANEXO 6 – QUESTIONÁRIO BISQ (CRIANÇAS DE 0 A 3 ANOS)	72
ANEXO 7 – QUESTIONÁRIO EDSC (CRIANÇAS DE 4 A 12 ANOS)	73
ANEXO 8 – DADOS GERAIS EM ADOLESCENTES BRASILEIROS	74
ANEXO 9 – ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH EM PORTUGUÊS (ESE-BR)	75
ANEXO 10 – ÍNDICE DE QUALIDADE DE SONO DE PITTSBURGH (PSQI-BR)	76
APÊNDICES	78
APÊNDICE A – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO ARTIGO ORIGINAL	78
APÊNDICE B – ARTIGO ORIGINAL SUBMETIDO	79

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país com dimensões continentais, com mais de 207 milhões de habitantes¹, sendo aproximadamente 30 milhões (14,6%) de crianças (0-9 anos) e 35 milhões (17,2%) de adolescentes (10-19)². A desigualdade socioeconômica brasileira e a multiculturalidade nas diferentes regiões do país interferem em diversos aspectos do desenvolvimento humano e na saúde da população em geral.³

Os distúrbios do sono (DS) são frequentes na infância e adolescência. As taxas de prevalência em diferentes locais do mundo variam de 20 a 40%^{4,5}, mas no Brasil esse número ainda é pouco conhecido. Os DS estão intrinsecamente relacionados com aspectos históricos, culturais, biológicos, comportamentais, ambientais e sociais. Esses distúrbios, muitas vezes, são subdiagnosticados ou diagnosticados tardiamente, podendo interferir em outros aspectos do desenvolvimento infantil, sendo importante seu reconhecimento para o adequado manejo clínico do paciente⁶.

Um estudo populacional com 904 pré-escolares finlandeses encontrou pelo menos um problema do sono em 45% dos avaliados⁵. Estudo realizado no Brasil com 330 crianças de 7 a 11 anos, provenientes de hospital público da cidade de São Paulo, encontrou taxa de prevalência de 55% de distúrbios respiratórios do sono e 27% de hiperidrose do sono⁷. Estas elevadas taxas de ocorrência deveriam ser consideradas como uma questão de saúde pública, mas acabam sendo pouco investigadas nas consultas de rotina. Outro estudo brasileiro, que avaliou 529 adolescentes (16 a 19 anos), verificou sonolência diurna em 45,9%⁸. Na literatura nacional existem dados sobre taxas de prevalência relacionadas a alguns distúrbios específicos tais como ronco (58 a 74%) e apneia (25 a 42%)^{9, 10}, entretanto, a taxa de prevalência global de DS em crianças e adolescentes brasileiros ainda permanece em aberto.

O padrão-ouro para o diagnóstico de DS é a polissonografia (PSG), que avalia o sono do indivíduo em uma noite inteira, monitorando simultaneamente diversas funções corporais⁹, mas a aplicabilidade prática em grandes amostras limita sua utilização, levando profissionais e pesquisadores a utilizar outros instrumentos, como os questionários.

Diversos estudos sobre o sono utilizam ferramentas investigativas como os questionários e encontram associações com os DS, até mesmo porque a rotina de sono das crianças é em grande parte observacional e os responsáveis (geralmente os

pais) são fontes primárias desta informação, servindo como preditores dos distúrbios do sono⁴⁻⁸.

Para avaliar distúrbios do sono na infância e adolescência no contexto brasileiro, podemos citar os seguintes instrumentos que foram previamente validados: “Diário de Sono”¹¹, “Questionário de avaliação da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono – OSA-18”¹², “Questionário Saúde e Sono”¹³, “Escala de Distúrbios do Sono em Crianças – EDSC”¹⁴, “Escala de Sonolência de Epworth – ESE-BR”¹⁵, “Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh – PSQI-BR”¹⁶, “Breve Questionário sobre Sono na Infância – BSQI”¹⁷, “Questionário de avaliação do sono de Reimão e Lefevre – QRL”¹⁸, “Escala Brian-K”¹⁹, “Questionário de Hábitos de Sono em Crianças – versão portuguesa – CSHQ-PT”²⁰, entre outros.

Diante destas opções, buscamos selecionar instrumentos que fossem respondidos pelos pais e/ou responsáveis das crianças/adolescentes, que tivessem como base os critérios internacionais, que fornecessem critérios claros de categorização de distúrbios do sono e que fossem validados para utilização no Brasil na época de início da coleta dos dados. Desta forma, os instrumentos selecionados para a faixa etária até os 3 anos de idade foi BSQI¹⁷, para as crianças de 4 a 12 anos foi a EDSC¹⁴ e para os adolescentes de 13 a 19 anos foram utilizados a ESE-BR¹⁵ e o PSQI-BR¹⁶.

Este estudo justifica-se pela escassez de dados sobre distúrbios de sono em crianças e adolescentes brasileiros e a possibilidade de subdiagnóstico, além do impacto negativo que estes problemas podem trazer ao desenvolvimento. Fica evidente a necessidade de investigar as características do sono, a taxa de prevalência de distúrbios do sono e a associação com aspectos perinatais e socioeconômicos na população pediátrica e adolescente do nosso país.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Aspectos históricos do sono

Desde a antiguidade, o sono tem fascinado o ser humano, tanto de forma mística (relatos bíblicos), como de forma sistemática (Sócrates, Platão e Aristóteles). Este último, em seu livro *De Somno*, descreveu os sonhos como fenômenos naturais, com estreita ligação com os acontecimentos diários. O sono já foi descrito por fisiologistas e neurologistas com diferentes teorias, relacionando as atividades diárias com as noturnas. De toda forma, é consenso que o sono sofre interferência do ambiente interno e externo do corpo.²¹

No início do século XIX, o fisiologista alemão Ernst Kohlschutter, decidiu medir a profundidade do sono determinado pelo limiar de estímulos auditivos para despertar os dormentes, observando que era muito alto no início do sono e depois decrescia regularmente até o despertar. Ele encontrou quatro ou cinco picos mais elevados durante a noite, mas achou que eram artefatos, quando na verdade, já era a ciclagem do sono, repetida mais tarde por Eduard Michelson. Entre 1920 e 1930, a evolução das experimentações com animais, levou Hans Berger a registrar oscilações de potenciais do sistema nervoso do ser humano, resultando no eletroencefalograma. O primeiro padrão observado foi nas regiões occipitais, parietais e temporais posteriores, denominando *ritmo alfa*; o segundo nas regiões frontais e parietais (*ritmo beta*) e também nos *fusos de sono* e *ondas delta*.²¹

O primeiro estudo sistemático dos padrões de EEG durante o sono foi realizado em 1938, quando pesquisadores descreveram o sono sincronizado ou de ondas lentas (NREM).²² Em 1950, Kleitman e Dement nomearam a fase de dessincronização como sono REM, quando ocorrem movimentos oculares rápidos.²³

Atualmente o sono pode ser estudado por diversas técnicas modernas, como ressonância magnética funcional, que revela alterações do fluxo sanguíneo em regiões ativadas; tomografia por emissão de pósitrons (PET), que mostra consumo aumentado de glicose nessas regiões e a polissonografia, que registra simultaneamente várias funções (cerebrais, cardíacas, oculares e musculares) e contribui para o diagnóstico diário das patologias relacionadas.²¹

A polissonografia (PSG), introduzida a partir da década de 60, avalia o sono espontâneo do indivíduo, sendo realizado preferencialmente em ambiente hospitalar durante uma noite inteira. Consiste no registro de fenômenos fisiológicos que ocorrem durante o sono, por meio de eletroencefalograma (EEG), eletrocardiograma (ECG), eletroculograma (EOG), eletromiograma (EMG) da região mentoniana e tibial, fluxo aéreo nasal e bucal, movimentos respiratórios (torácicos e abdominais), saturação de O₂, entre outros.²⁴

2.2 Ontogênese do sono

O sono é um processo ativo, ligado funcionalmente à vigília, constituindo o ciclo vigília-sono como um estado fisiológico rítmico, dependente de mecanismos neurofisiológicos, especialmente dos núcleos localizados no tronco cerebral.^{9,10} As modificações do padrão do ciclo ao longo da ontogênese envolvem especificidades de cada período. No recém-nascido, a vigília e o sono não seguem uma organização vinculada às 24 horas do dia, sendo denominado de ritmo ultradiano. Com o passar do tempo e o amadurecimento cortical e dos núcleos supraquiasmáticos, o ritmo passa a ser circadiano.²⁵

O padrão cíclico entre repouso-atividade humana inicia-se a partir da 24^a semana gestacional, com uma atividade elétrica descontínua, não sincronizada e não reagente à estímulos, conhecida como *tracé discontinu*. Próximo das 28 semanas gestacionais, observa-se a ocorrência de ritmos rápidos sobrepostos às ondas lentas, nas regiões temporais e occipitais, assim como surtos de ondas lentas de grande amplitude intercaladas com períodos de atividade mista de baixa amplitude, conhecido como *tracé alternant*. Esse ritmo é associado ao sono ativo (semelhante ao REM) e calmo (parecido com o NREM), devendo estar presente sempre a partir da 36^a semana.²⁶

O padrão de sono infantil é variável e está intimamente relacionado à maturação do sistema nervoso, desde o período fetal até a puberdade, inclusive em outras espécies.²⁶

A figura 1 representa o sono REM e NREM da infância à adolescência.

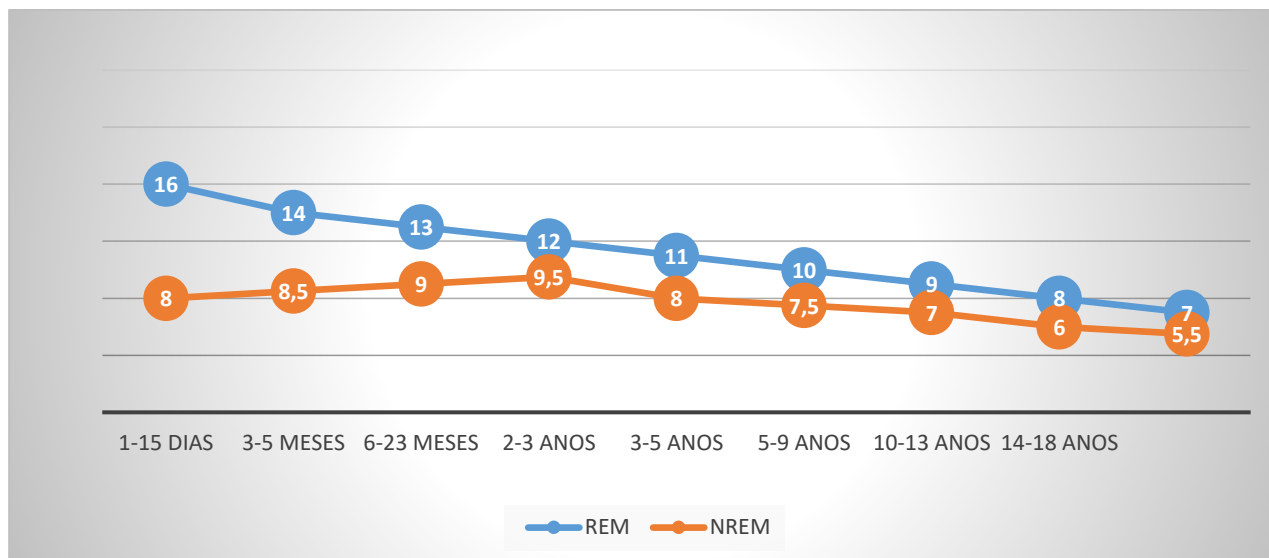


FIG. 01 – Sono (em horas): ativo (REM) e calmo (NREM) da infância à adolescência. (Adaptado)²⁷

O sono no recém-nascido (RN) geralmente inicia-se pelo sono ativo e representa cerca de 50% do tempo total de sono. O RN pode dormir de 16 a 20 horas por dia, alternando estados de vigília e sono em ciclos de 3 a 4 horas (sono polifásico), com padrão ultradiano que, com o passar do tempo, tende a assumir uma organização circadiana. No lactente, desaparece o *tracé alternant* entre a 3^a e a 6^a semana de vida, sendo que os primeiros fusos do sono surgem entre a 6^a e 9^a semana, tornando-se mais evidentes entre o 3^o e 6^o mês.²⁸

Do 3^o ao 6^o mês de vida, o bebê começa a apresentar maiores períodos de sono noturno (consolidação do sono), com duração de 3 a 4 horas (3^o mês), até 6 horas (6^o mês), estando associados ao início da secreção da melatonina pela glândula pineal, fator intimamente relacionado ao desenvolvimento dos ritmos circadianos. Os ciclos de sono tem duração de aproximadamente 50 minutos, sendo que o bebê mantém 4 períodos de sono diurnos no primeiro mês, 3 períodos de sono diurno entre 3-6 meses; 2 entre 6-18 meses e algumas crianças mantêm o hábito da soneca vespertina até 3 ou 4 anos de idade²⁹.

A Figura 2 demonstra o período de sono noturno e cochilos na infância.

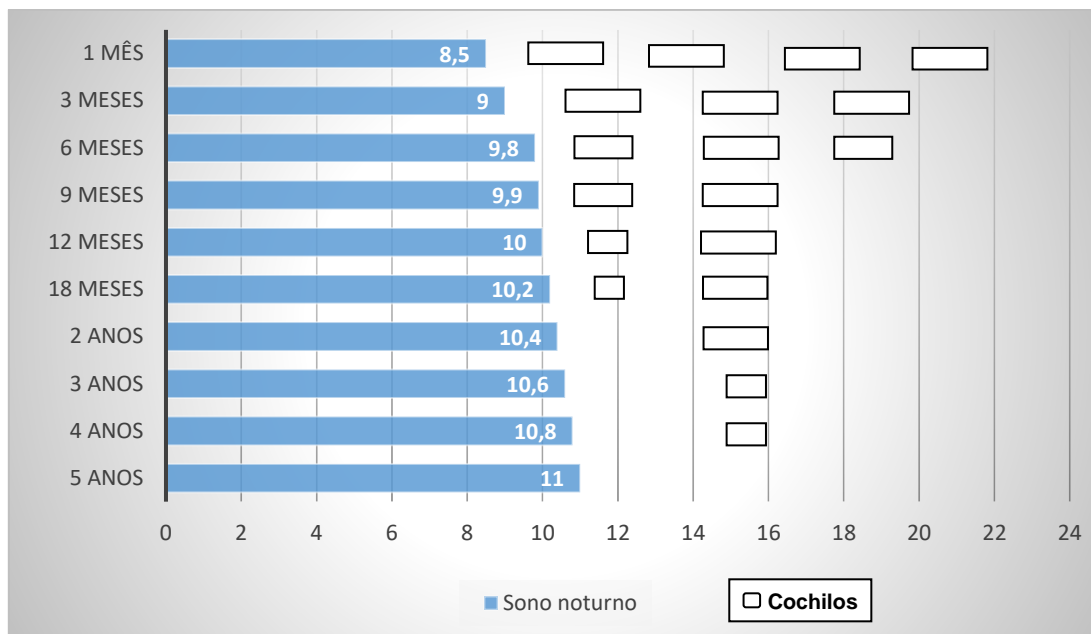


FIG. 02 – Número de horas de sono noturno e cochilos. (Adaptado)³⁰

A partir dos 6 meses de vida, é possível subdividir o sono calmo em estágios, como utilizado para crianças maiores, adolescentes e adultos, levando em conta que o estágio 3 do NREM (N3) predomina. O sono REM gradativamente diminui, atingindo cerca de 40% do tempo total de sono.²⁹

Na pré-adolescência, o período de vigília é máximo e a sesta diurna rara. Os ciclos do sono aumentam progressivamente, até atingirem na adolescência os valores do adulto (cerca de 90 minutos). A quantidade de sono REM continua diminuindo, atingindo cerca de 25% do total de sono na criança pré-pubere.²⁸

Na adolescência há um aumento da sonolência diurna, ligada ao estirão de crescimento, com aumento da necessidade de sono, associado ao amadurecimento na juventude. Existe também uma tendência social dos adolescentes dormirem cada vez mais tarde, referindo, no entanto, sonolência diurna e cochilos, principalmente quando envolvidos em tarefas que despertam pouco interesse. Tem-se investigado a possibilidade de um componente biológico, envolvendo uma alteração nos ritmos circadianos, levando a um “atraso de fase” na adolescência. Estruturalmente, observa-se uma diminuição na latência para o primeiro ciclo de sono REM e um aumento da porcentagem total dos estágios 1 e 2 do sono NREM.³¹

A *National Sleep Foudation*³² publicou recentemente o tempo recomendado de sono para cada idade, conforme figura 3.

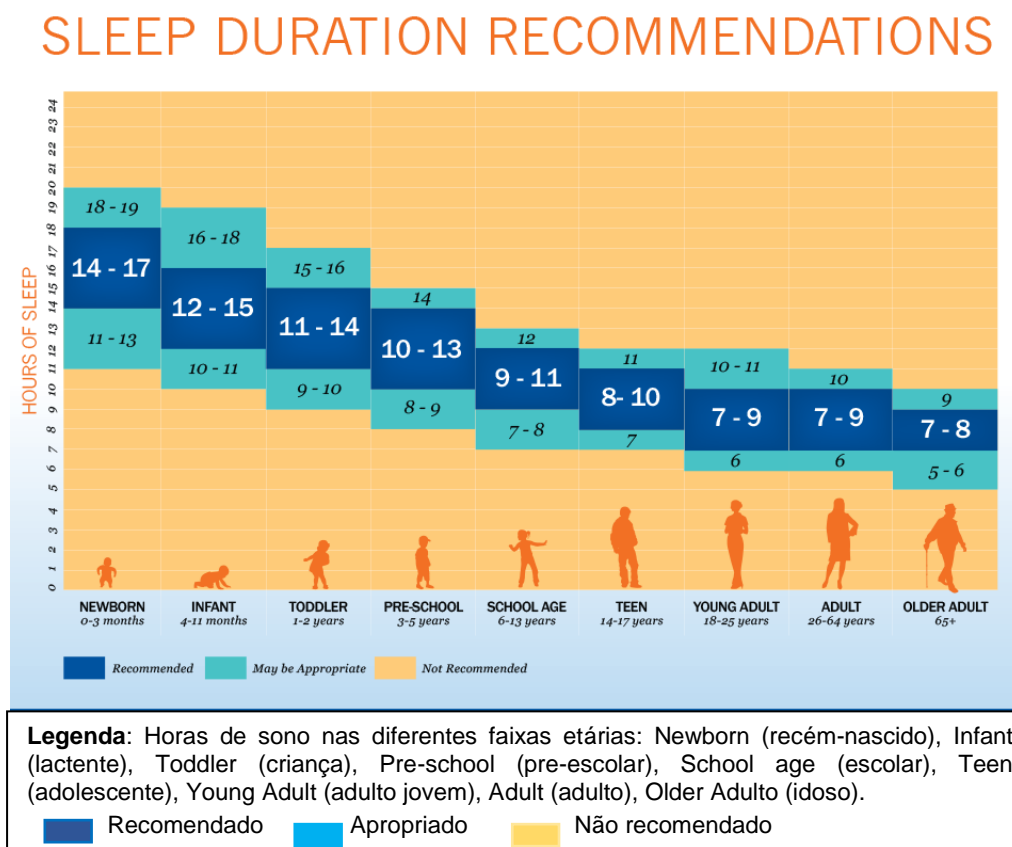


FIG. 03 – Tempo de sono recomendado pela *National Sleep Foudation*. (Disponível, adaptada)³²

O componente circadiano do ciclo sono-vigília é gerado pelos núcleos supra-quiasmáticos do hipotálamo, localizados na base do cérebro, local de cruzamento das fibras nervosas originárias dos olhos, o quiasma óptico. Existem, porém, diferenças individuais, tanto na preferência pelos horários (matutinos, vespertinos ou indiferentes), quanto pelas horas de sono consideradas necessárias (pequenos e grandes dormidores), que podem combinar-se de formas distintas. De toda forma, a média do limite mínimo de horas dormidas do ser humano é de 6 horas.²⁵

Os parâmetros do sono envolvem a latência para início do sono, a eficiência e os estágios. Latência do sono é definida como o tempo compreendido entre o início do registro e o início do sono, tendo como critério 10 minutos de sono ininterrupto. A latência do sono REM é o tempo compreendido desde o início do sono até a primeira época do sono REM, devendo ocorrer entre 70 e 120 minutos (média de 90 minutos).²⁴

Eficiência do sono é a porcentagem do tempo total de sono noturno, sendo considerado normal se igual ou maior que 85%. A redução na eficiência do sono pode ocorrer pelo aumento da latência ou pelos despertares noturnos acima de 15 segundos que ocorrem durante o sono. Quando duram de 3 a 15 segundos, esses despertares são conhecidos como microdespertares, caracterizados pela mudança súbita do EEG.³³

Os estágios do sono repetem-se ciclicamente durante a noite. O sono divide-se em dois tipos fisiologicamente distintos - *NREM (Non Rapid Eye Movement)*, que ocupa aproximadamente 75-80% do tempo do sono e *REM (Rapid Eye Movement)*, responsável por 20-25% do tempo total do sono em adultos. O sono NREM (sincronizado) é composto por 3 estágios (N1, N2 e N3).¹⁰

O estágio 1 (N1) é o mais superficial, representando uma transição entre vigília e sono (5% do tempo total de sono, ou de 5 a 15 minutos). O estágio 2 (N2) ocupa 50% do tempo total do sono, sendo sincronizado no eletroencefalograma (EEG), por meio de fusos do sono e complexos K. Os fusos são ondas cerebrais talâmicas com a função de inibir as aferências sensoriais.³⁴ Eles variam sua frequência e localização conforme a idade do indivíduo, com projeção maior do centro-parietal na infância e do frontal na adolescência, sugerindo mecanismos diferenciados.

O terceiro estágio (N3) é o chamado sono de ondas lentas, sendo gradual e dependente da inibição do sistema simpático, especialmente da ação dos neurônios GABAérgicos, representando 15-20% do tempo total de sono. A hipotonia acentua-se progressivamente desde o início do sono, atingindo seu máximo entre 70 e 120 min., quando tem início o sono REM, associado à movimentos oculares rápidos.²⁴

O sono REM (dessincronizado), é composto por elementos fásico-tônicos, resultado da interação inibitória recíproca entre os neurônios monoaminérgicos e colinérgicos, com padrão EEG de ondas em dente-de-serra.^{35,36} O sono REM tem projeções anteriores das ondas e maior amplitude nas regiões centrais.

Pode-se então dizer que o sono normal é constituído de fases ou estágios, partindo do superficial para o profundo, os quais repetem-se em ciclos (quatro a cinco) durante uma noite de sono.²⁴ Resumidamente, os recém-nascidos dormem cerca de 16 a 18 horas e acordam a cada 3-4 horas.

Entre 3 e 6 meses, o bebê começa a apresentar maiores períodos de sono noturno (consolidação do sono), chegando a 6 horas com 6 meses de idade. Os ciclos duram cerca de 50 minutos e o bebê mantém períodos de sono diurno. Ao final do primeiro ano, a maioria das crianças dorme a noite inteira, padrão que deve ser mantido até a fase adulta.^{26,28}

2.3 Hábitos de sono

Os hábitos de sono infantil estão relacionados a diversos aspectos do desenvolvimento.³⁷ Wells et al (2008)³⁸ pesquisaram os padrões de sono e o hábito de assistir televisão em 4.451 adolescentes de 10 a 12 anos de Pelotas/RS e encontraram associação entre sono curto, hábito de ver TV, obesidade e aumento da pressão arterial, independente do IMC materno, considerado importante preditor da obesidade infantil em outros estudos.

Alguns hábitos de sono são diferentes para crianças que estudam no período matutino ou vespertino. Silva et al (2005)³⁹ compararam os hábitos de sono e o período escolar de 2.482 estudantes brasileiros de 7 a 10 anos e encontraram em 60% das crianças associações a rituais antes de dormir, como tomar leite (maior até os 7 anos), deixar um objeto na cama para dormir e as luzes acesas. As crianças que estudavam no período matutino apresentaram redução do tempo total de sono e frequência maior de soneca do que as crianças que estudavam no período da tarde.

O sono infantil, sua duração e qualidade estão relacionados com a saúde e o bem-estar, sendo que algumas recomendações são pesquisadas.^{40,41} Publicações sugerem que intervenções comportamentais melhoram as rotinas de sono.^{42,43,44}

As alterações nos hábitos de sono nem sempre são percebidas pelos pais ou responsáveis. No estudo de Meltzer et al (2013)⁴⁵, que avaliou 456 crianças entre 8 e 12 anos, cerca de 40% dos pais não estavam cientes das dificuldades de sono vividas pela criança (latência para início do sono, despertares noturnos e má qualidade do sono), caracterizando um problema.

2.4 Avaliação do sono

O método de excelência para investigação da maioria dos transtornos do sono é a polissonografia (PSG), que consiste no registro de múltiplas variáveis fisiológicas durante o período principal do sono, sendo um exame complexo e que necessita de uma equipe técnica capacitada e com conhecimento do sono normal e anormal. As variáveis analisadas dependem da monitorização por eletroencefalograma (EEG), eletrocardiograma (ECG), eletro-oculograma (EOG), eletromiograma (EMG) mentoniana e tibial, fluxo aéreo nasal e oral, movimentos torácico e abdominal, oximetria, ronco e posição do corpo.⁴⁶

As indicações da PSG incluem avaliação do padrão de sono, transtornos respiratórios, avaliação da resposta de tratamento de quadros de apneia obstrutiva do sono, como cirurgias, diagnóstico diferencial de parassônias com crises epiléticas, diagnóstico de narcolepsia juntamente com o teste de latências múltiplas, suspeita de mioclonias noturnas, síndrome das pernas inquietas e insônia.⁴⁷

Outra avaliação utilizada é o teste de latências múltiplas de sono (TLMS), especialmente na avaliação dos quadros de sonolência diurna e narcolepsia, que é uma doença crônica caracterizado por sonolência excessiva, cataplexia, paralisia do sono, alucinações hipnagógicas e sono REM precoce.⁴⁸

O TLMS consiste de 5 oportunidades oferecidas ao paciente para dormir em intervalos de 2 horas, durante o principal período habitual de vigília. Deve ser realizado em um laboratório do sono, no dia seguinte à PSG (para verificar a quantidade e qualidade do sono). O teste não é validado para crianças com idade inferior a 8 anos.¹⁰

A latência média do sono medida pelo TLMS é considerada anormal quando for inferior ou igual a 8 minutos e devem ocorrer dois ou mais episódios de sono REM para o diagnóstico de narcolepsia. Reduções da latência média do sono podem estar associadas a outros transtornos, como depressão grave, distrofias, efeitos farmacológicos e privação do sono, devendo considerar o contexto clínico de cada paciente.⁴⁹

Outra forma de verificar inicialmente a presença de distúrbios do sono em crianças e adolescentes é a aplicação de questionários. Diversos instrumentos estão disponíveis e entre eles destacam-se:

Brief Infant Sleep Questionnaire - BISQ, desenvolvido por Sadeh (2004)⁵⁰ e traduzido para o português brasileiro por Nunes, Kampff e Sadeh (2012)¹⁷, como “Breve Questionário sobre Sono na Infância (BQSI)”. É um questionário com 10 perguntas fechadas, indicado para crianças de 0 a 3 anos, com questões que se referem ao local que a criança dorme, à posição, ao tempo (para dormir e dormindo), às condições para adormecer e se considera o sono um problema.

Publicações com BISQ encontraram associação do sono com a obesidade infantil, com diferenças culturais nos hábitos de sono infantil e com fatores de risco associados aos problemas de sono.⁵¹⁻⁵³

Sleep Disturbance Scale for Children - SDSC, desenvolvida por Bruni et al (1996)⁵⁴ e validada para o Brasil por Ferreira e colaboradores (2009)¹⁴ como “Escala de distúrbios de sono em crianças - EDSC”.

Indicada para crianças de 3 a 16 anos, esta escala é composta por 26 perguntas, que referem-se ao tempo de sono (para adormecer e dormindo), ao comportamento da criança (para dormir, dormindo e ao acordar), às reações fisiológicas da criança dormindo (respiração, transpiração, ronco, apneia, ranger de dentes, fala), às reações emocionais (angústia, medo, pesadelos, acordar) e às alterações referentes ao sono (cansaço, sonolência). Através das perguntas do SDSC é possível calcular um escore e distinguir entre 6 subtipos de distúrbios do sono: Distúrbios de Início e Manutenção do Sono (DIMS), Distúrbios Respiratórios do Sono (DRS), Distúrbios do Despertar (DD), Distúrbios da Transição Sono-Vigília (DTSV), Sonolência Excessiva Diurna (SED) e Hiperidrose do Sono (HS).

Diversos artigos investigaram aspectos relacionados com o sono infantil através da SDSC, como distúrbios respiratórios, obesidade, transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH) e qualidade de vida, dentre outros.⁵⁵⁻⁵⁷

Children's Sleep Habits Questionnaire – CSHQ, desenvolvido por Owens (2000)⁵⁸ e com recente adaptação para o português (de Portugal) por Silva et al (2014)¹³. O CSHQ é composto por 33 itens, estruturado em 8 subescalas, indicado para avaliar o sono de crianças dos 4 aos 10 anos, através das respostas dos pais. Permite delinear hábitos de sono e identificar problemas específicos de sono neste grupo etário, distinguindo crianças com distúrbios de sono de crianças saudáveis.

Um estudo com 61 crianças de 6 a 10 anos investigou o padrão de sono por meio da versão portuguesa do CSHQ e encontrou 23,2% de “problemas do sono” nesses escolares da rede privada da cidade de Florianópolis-SC.⁵⁹

Epworth Sleepiness Scale - ESS, desenvolvida por Johns (1991)⁶⁰ e validada para o português brasileiro por Bertolazi e colaboradores (2009)¹⁵, como “Escala de Sonolência de Epworth em português do Brasil (ESE-BR)”. É composta por 8 questões que, somadas, indicam sonolência excessiva acima de 10 pontos.

Um estudo transversal com 3235 estudantes canadense, utilizando a Escala de Epworth, encontrou 75% dos sujeitos com menos de 8,5 horas de sono, hábitos de sono negativos (dormir tarde, ingerir cafeína) e sonolência diurna, sendo que 23% sentiram queda no rendimento escolar (atrasos escolares e pequena participação em atividades extracurriculares) por causa da sonolência. A maioria dos alunos (58-68%) relatou que tinham "muito sono" entre oito e dez horas da manhã.⁶¹

Pittsburgh Sleep Quality Index - PSQI, desenvolvida por Buysse e colaboradores (1989)⁶² e validada para o português por Bertolazi e colaboradores (2011)¹⁶ como “Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI-BR)”. Avalia a qualidade do sono no último mês, sendo constituído por 19 questões, agrupadas em 7 componentes, com pesos distribuídos numa escala de 0 a 3. As pontuações são somadas para obtenção de um escore global, que varia de 0 a 21, sendo que quanto maior a pontuação, pior a qualidade do sono. Já foram investigados diversos grupos de pacientes com o PSQI.

Rocha, Rossini e Reimão (2010)⁸, utilizaram PSQI e verificaram sonolência diurna moderada em 45,9% e indisposição em 75,9% dos 529 estudantes brasileiros entre 16 e 19 anos de 3 escolas públicas, 4 escolas privadas e 2 cursos pré-vestibulares, com escores semelhantes nos 2 gêneros.

Outros instrumentos já foram utilizados em pesquisas brasileiras, como o “Diário de Sono”¹¹, “Questionário de avaliação da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono – OSA-18”¹², “Questionário Saúde e Sono”¹³, “Questionário de Reimão e Lefrèvre”¹⁸ e “Escala Brian-K”¹⁹.

O “Diário de Sono” apresentado por Andrade (1997) consta de 8 inquirições, que avaliam subjetivamente condições do sono e cochilos, indicada para utilização em ambiente escolar.¹¹

O “Questionário de avaliação da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono – OSA-18” (2000) avalia o impacto da SAOS na qualidade de vida da criança e seus cuidadores, com 18 perguntas, divididas em cinco domínios: distúrbios do sono, sintomas físicos, problemas emocionais, problemas do cotidiano e opinião do informante. Cada item tem uma pontuação numa escala ordinal de 7 pontos (1-“nunca” a 7-“sempre”).¹²

A versão portuguesa do OSA-18-pt demonstrou ser simples e de rápida realização, podendo ser utilizado no contexto clínico ou em estudos de investigação. A análise de confiabilidade demonstrou um valor de Cronbach ($\alpha = 0,821$), que confirma sua consistência. Com base no resultado no OSA-18-pt, o impacto da SAOS na qualidade de vida foi baixo em 14 casos (28%), moderado em 22 (43%) e alto em 15 crianças (29%).⁶³

O “Questionário Saúde e Sono” (2006), consta de 40 perguntas que envolvem questões sócio-demográficas, hábitos e percepções sobre saúde e sono, atividades laborais e físicas.¹³

O “Questionário do sono infantil de Reimão e Lefrèvre – QRL” (2012) foi concebido na década de 80, a partir da necessidade de obtenção de um recurso simples para alicerçar o diagnóstico dos distúrbios do sono. O QRL é composto por 27 questões, divididas em 3 partes. Foi validado recentemente, visando contribuir para caracterizar o padrão e os hábitos do sono da população infantil. Na aplicação do QRL no estudo de validação, a movimentação excessiva durante o sono (48,5%), o ronco (35,8%), a sonolência diurna (33,2%) e a enurese noturna (21,9%) foram os distúrbios com maior prevalência.¹⁸

A “Escala BRIAN-K” (2012) foi baseada na Escala BRIAN (validada para adultos com Transtorno do Humor Bipolar - THB), com o objetivo de avaliar crianças e adolescentes com THB. A BRIAN-K avalia a regularidade dos ritmos biológicos em quatro diferentes aspectos, divididos em 41 itens: sono, atividades, participação social e alimentação. É autoaplicativa, fácil e de rápido preenchimento. A pontuação de cada item pode variar de 0 a 4, sendo que pontuações mais altas indicam maior alteração dos ritmos biológicos.¹⁹

2.5 Distúrbios do sono

Os distúrbios do sono são comuns na infância e adolescência, mas muitas vezes são subdiagnosticados. Publicações sobre o sono relacionam o impacto positivo da rotina de sono infantil em aspectos como crescimento físico⁵¹ e melhora do humor materno⁵². Outras mostram associação dos DS com aspectos considerados negativos para o desenvolvimento, como ronco⁵⁵, aumento do cansaço diurno⁵, menor qualidade de vida^{57,64}, epilepsia⁶⁵, TDAH⁵⁶, síndrome das pernas inquietas⁶⁶, obesidade⁵⁶, interferência no sucesso escolar⁶⁷, insônia⁶⁸, impulsividade⁶⁹ e presença de tiques⁷⁰.

Camargo et al (2013)⁷¹ investigaram se a população está devidamente informada sobre os distúrbios do sono, analisando 208 prontuários de pacientes de um hospital público da cidade de São Paulo/SP, sendo que 60% eram do sexo masculino e 44% eram pacientes com menos de 16 anos de idade. Encontraram concordância acentuada em relação ao bruxismo; concordância moderada para ronco, insônia, pesadelos, sonilóquio e síndrome das pernas inquietas; concordância regular para movimentação excessiva durante o sono (EMDS) e síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS).

A seguir, a descrição de cada um desses distúrbios relacionados na infância e adolescência.

2.5.1 Apneia da prematuridade

Pausas respiratórias são comuns em recém-nascidos (RN) prematuros, sendo que quanto maior a prematuridade e o baixo ao peso ao nascer, maior a incidência, ocorrendo em cerca de 80% dos RN prematuros até 30 semanas, 50% nos que nascem entre 30 e 31 semanas, 14% entre 32 e 33 semanas e 7% entre 34 e 35 semanas. Uma parada respiratória é considerada patológica se durar acima de 20 segundos, ou se estiver associada à bradicardia (FC<80) ou cianose. Na PSG, geralmente observa-se respiração periódica e predomínio de apneias mistas, sendo rara a presença somente de apneias obstrutivas.⁹

2.5.2 Síndrome da hipoventilação central congênita

É uma falência do controle automático da respiração ocorrendo geralmente no período neonatal, tendo como manifestações clínicas a cianose e apneia ao nascimento, necessitando de suporte ventilatório. Pode também apresentar cianose durante o sono, edema e sinais de insuficiência do ventrículo cardíaco direito, sendo frequentemente confundida com cardiopatia congênita cianótica (diagnóstico diferencial). Em alguns lactentes pode se manifestar com crises de cianose isoladas ou com apneia, podendo estar associada a um episódio de aparente risco à vida (ALTE). A forma tardia ocorre somente no fim da infância, com hipoxemia durante o sono ou associada ao exercício e infecções respiratórias. O diagnóstico é baseado na polissonografia (verifica-se bradipneia, hipopneias, hipercapnia e hipoxemia).^{9,72}

2.5.3 Apneia do lactente

São pausas respiratórias associadas à cianose, palidez, bradicardia e/ou hipotonia em lactentes nascidos a termo. A PSG pode ser normal ou apresentar algumas apneias centrais e dessaturação. Estima-se que 1/3 dos ALTE (*apparent life threatening event*) sejam causados por esse tipo de apneia, caracterizada por imaturidade do centro respiratório e regulação autonômica deficiente.⁷³

2.5.4 Síndrome da morte súbita do lactente (SMSL)

É o óbito de crianças de um a doze meses de idade, sem causa esclarecida após extensa investigação. A incidência varia de 0,5-2/1.000 nascidos vivos, tendo um pico entre 2 e 4 meses de idade. É mais frequente no sexo masculino e no inverno, sendo considerada um distúrbio do sono porque 80% dos casos ocorrem entre meia-noite e seis horas da manhã. Os fatores de risco incluem a posição prona, tabagismo/drogadição materna, baixo peso ao nascer, prematuridade, mães jovens/solteiras, hipertermia, baixo nível sócio-econômico e aleitamento artificial.²⁸

Geib e Nunes (2006)⁷⁴ realizaram um estudo populacional sobre SMSL com 2.285 nascidos vivos e constataram hábitos protetores na ocorrência da SMSL (como vestuário adequado e cobertas de espessura fina) e hábitos com potencial risco para a SMSL (como decúbito lateral e pés distanciados da borda inferior do berço).

2.5.5 Evento de aparente risco à vida (ALTE)

Aproximadamente 10-15% das crianças SMSL, têm histórico de “*apparent life threatening event*” (ALTE), que pode ocorrer tanto no sono como na vigília, caracterizado pela combinação entre apneia, cianose e hipotonia muscular. A maioria desses eventos tem causa esclarecida, como digestiva (47%), neurológica (29%), respiratória (15%), cardiovascular (3,5%) e metabólica (2,5%), sendo que a investigação clínica deve ser minuciosa.⁷⁵

A imaturidade e baixo peso ao nascimento são os principais fatores associados às pausas respiratórias em neonatos, sendo considerada patológica se for superior a 20 segundos ou associada a bradicardia (FC<80) e cianose. A monitorização deve ocorrer em todos os bebês abaixo de 35 semanas, avaliando a necessidade de simples observação, CPAP nasal ou até mesmo ventilação mecânica. No lactente a termo, a pausa respiratória geralmente é associada à palidez, cianose, bradicardia e hipotonia. Estima-se que 1/3 dos casos de ALTE são causados por apneia do lactente. Os bebês devem ser acompanhados e monitorados quando o episódio foi longo e necessitou de reanimação. O prognóstico a longo prazo é bom.²⁸

2.5.6 Insônia comportamental

O sono normal envolve três aspectos – quantidade, qualidade e ritmo – sendo que qualquer alteração relacionada poderá causar transtornos no sono. A insônia é um distúrbio caracterizado pela dificuldade de iniciar ou manter o sono, podendo estar presente a insatisfação com a qualidade do sono, resultando em sintomas diurnos físicos e emocionais, com impacto no desempenho das funções sociais e cognitivas.¹⁰ Na infância, a insônia comportamental é a mais comum, podendo ser classificada em dois tipos: distúrbios de associação e distúrbio da falta de limites.^{76,77}

No primeiro tipo, a criança necessita de objetos (como chupeta ou bicho de pelúcia) ou ações (mamar, embalar, ir para a cama dos pais) para conseguir dormir. No segundo tipo, a criança apresenta recusa em ir para a cama no horário estabelecido ou saída da cama. Abordagens comportamentais, com envolvimento dos pais geralmente resolvem.

A terapia cognitivo-comportamental envolve um conjunto de medidas de higiene do sono, rotinas, controle de estímulos, técnicas de restrição e tempo, relaxamento e estratégias cognitivas.⁷⁸

A insônia é um problema de saúde crescente e significativo na população pediátrica e na adolescência. À medida que o problema cresceu ao longo da última década, tornou-se reconhecido pelos especialistas que atendem crianças e adolescentes.⁷⁹

2.5.7 Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS)

Geralmente associados à sonolência excessiva ou sono interrompido, os distúrbios mais comuns em crianças e adolescentes estão relacionados à síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS), caracterizada pela obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores. O diagnóstico e tratamento precoce são fundamentais para evitar complicações como fracasso escolar, retardo no crescimento e desenvolvimento, hipertensão pulmonar e até mesmo o óbito. Os sintomas noturnos incluem o ronco (frequente em pré-adolescentes, entre 7-12%), além da dificuldade para respirar, pausas respiratórias, cianose, palidez, sudorese, agitação e enurese.²⁸

Os sintomas diurnos incluem respiração bucal, obstrução nasal, cefaleia, hiperatividade, agressividade, dificuldade de aprendizagem e sonolência diurna excessiva. A prevalência na infância varia de 0,7% a 3%.²⁸

O pico de incidência é observado nos pré-escolares, sobretudo entre 2 aos 6 anos de idade, e não há predominância entre os sexos, sendo a hipertrofia adenotonsilar a principal causa.²⁸

A SAHOS pode ter consequências graves, como retardo do crescimento ponderoestatural, alterações do comportamento, prejuízo do aprendizado e comprometimento de outras funções cognitivas da criança⁸⁰, estando relacionada com neuropatias. Inclusive, a relação com síndromes genéticas e alterações craniofaciais são erroneamente subestimadas no diagnóstico de distúrbios respiratórios do sono.⁸¹

Um estudo brasileiro⁸² avaliou 59 crianças com média de idade de 6,7 ($\pm 2,2$) anos utilizando a versão brasileira do questionário OSA-18, que avalia Apneia Obstrutiva do Sono. O escore total do OSA-18 pode variar de 18 a 126, categorizados

em três grupos conforme o impacto na qualidade de vida: pequeno (menor que 60), moderado (entre 60 e 80) e grande (acima de 80), ou seja, quanto mais frequente cada item dos domínios, maior o escore final e maior repercussão negativa na qualidade de vida. Este instrumento contempla, ainda, uma taxa global relacionada com a qualidade de vida, com o uso de uma escala de 0 (zero) a 10 (dez) pontos atribuída pelo cuidador, em que 0 (zero) corresponde à pior qualidade de vida e 10 (dez) à melhor qualidade de vida possível. No grupo estudado, o escore médio foi $77,9 \pm 13,22$ e os domínios mais afetados foram: "preocupação dos responsáveis" ($21,8 \pm 4,25$), "perturbação do sono" ($18,8 \pm 5,19$) e "sofrimento físico" ($17,3 \pm 5,0$). O impacto na qualidade de vida foi pequeno em 6 crianças (10,2%), moderado em 33 (55,9%) e grande em 20 (33,9%).⁶⁴

Petry et al (2008)⁸³ identificaram uma elevada prevalência de sintomas de distúrbios respiratórios do sono em crianças de 9 a 14 anos na cidade de Uruguaiana/RS. A prevalência de ronco habitual foi quase duas vezes maior que a descrita nessa faixa etária em outras populações. Crianças com sonolência diurna excessiva parecem ter 10 vezes maior o risco de dificuldades de aprendizagem.

Carvalho et al (2013)⁸⁴ investigaram o desempenho acadêmico de 5.400 crianças de 7 a 10 anos nas disciplinas de Matemática e Português de escolas públicas de São Paulo e encontraram um risco aumentado de baixo rendimento escolar nas crianças com sintomas de distúrbios do sono, especialmente naquelas com sintomas de distúrbios respiratórios de sono.

Camelo-Nunes e Solé (2010)⁸⁵ concluíram que pacientes com rinite alérgica frequentemente têm redução na qualidade de vida causada pelos sintomas clássicos da doença (espirros, prurido, coriza e obstrução). Além disso, a fisiopatologia da rinite alérgica, com frequência, interrompe o sono, ocasionando fadiga, irritabilidade, déficits de memória, sonolência diurna e depressão. A obstrução nasal, o mais proeminente dos sintomas, está associada à eventos respiratórios relacionados aos distúrbios do sono, uma condição que tem profundo efeito sobre a saúde mental, o aprendizado, o comportamento e a atenção.

2.5.8 Parassônias

São manifestações físicas indesejáveis que acometem o sistema motor e podem ocorrer na transição sono-vigília ou durante o sono.⁸⁶ São mais comuns na infância, com prevalência de 14% em crianças entre 7 e 11 anos.⁸⁷

As parassônias da infância estão relacionadas aos Distúrbios do Despertar (confusional, sonambulismo e terror noturno), que ocorrem no sono NREM; às Parassônias do Sono REM (pesadelos) e à Enurese Noturna. O despertar confusional geralmente ocorre em cerca de 40% das crianças, duram poucos minutos e são acompanhados de fala confusa, choro e amnésia ao evento, podendo ocorrer sudorese e vômito. O sonambulismo acomete 30% das crianças (mais comum entre 8 e 12 anos), caracterizado pela “conversa” enquanto dorme, sentar na cama, levantar, andar pelo quarto ou pela casa. Geralmente dura poucos minutos e é acompanhado de despertar parcial, comportamentos motores inadequados e amnésia ao evento. Ações mais complexas como comer, tomar banho e andar de bicicleta tem sido descritas. Os cuidados devem envolver prevenção de acidentes que poderiam causar riscos à criança.⁹

O terror noturno ocorre em cerca de 15% das crianças (mais comum entre 4 e 12 anos, e em meninos) e envolve despertar súbito que dura entre 5 e 20 minutos, grito e manifestações autonômicas, como taquicardia, taquipneia, ruborização, sudorese e midríase. Apesar de parecer terrivelmente assustada e amedrontada, a criança volta a dormir e, no dia seguinte, não lembra o que ocorreu. Pesquisadores concluíram que o terror noturno está associado à enxaqueca em crianças e adolescentes de 10 a 19 anos, ocorrendo significativamente mais crises naqueles com terror noturno.⁸⁸

Os pesadelos são episódios em que a criança acorda assustada e relata a história desagradável, sendo mais frequentes entre 3 e 6 anos de idade. Em um estudo que analisou 208 prontuários, observou-se que entre as crianças, havia um maior número de queixas do que hipóteses diagnósticas para pesadelos, provavelmente porque, nesta idade, eles são facilmente confundidos com sonilóquio e terror noturno. Nem a criança nem o adulto que relatou as informações para o médico foi capaz de diferenciar claramente uma manifestação da outra.⁷¹

A enurese noturna é a micção recorrente involuntária durante o sono, após os 5 anos de idade. O tratamento desses transtornos envolve orientações aos cuidadores, medidas de segurança e apoio psicológico.^{28,86}

2.5.9 Distúrbios relacionados ao movimento

Os subtipos mais comuns em crianças e adolescentes são bruxismo e síndrome das pernas inquietas. O termo "bruxismo" significa ranger ou apertar os dentes sem objetivos funcionais aparentes.⁸⁹ É um distúrbio que ocorre usualmente durante o sono e geralmente está associado a microdespertares.⁹⁰ O bruxismo é exacerbado por fatores estressantes ou ansiedade, pode causar dor e cefaleia, mas geralmente não acarreta maiores problemas.

Renner et al (2012)⁹¹, encontraram uma alta prevalência de bruxismo em duas coortes de nascimentos (São Paulo e Maranhão), 28,7% e 30,0% respectivamente. Além disso, a análise multivariada mostrou associação significativa entre bruxismo e sintomas emocionais. Serra-Negra et al (2010) encontraram uma prevalência de bruxismo do sono em mais de 35% das 230 crianças investigadas, sendo que mais da metade das crianças (55,2%) eram de baixa condição sócio-econômica.

Entre 85% e 90%⁸² das pessoas relatam episódios de ranger de dentes ao longo dos anos de suas vidas, mas a prevalência desse fenômeno na população geral é imprecisa e subestimada porque a maioria dos estudos epidemiológicos de bruxismo é baseada em populações e metodologias diferentes, a partir de relatos subjetivos e diferentes definições clínicas e sintomatológicas. Um dos problemas para o seu diagnóstico é o fato de que apenas 5% a 20% dos pacientes com bruxismo do sono (BS) tomam consciência dos episódios de ranger de dentes.

Aproximadamente 80% das pessoas diagnosticadas com BS apresentam sintomas de sono fragmentado, sonolência excessiva diurna de moderada a intensa, sono não restaurador, despertares noturnos, sudorese ou pesadelos. O ranger de dentes durante o sono, portanto, poderia ser considerada uma atividade oromotora excessiva, secundária ao microdespertar.⁹²

Silva et al (2013)⁹³ verificaram a associação entre bruxismo e distúrbios do sono em adultos com deficiência visual, que estão mais predispostos a DS em razão de uma possível disfunção da glândula pineal, alterando a produção de melatonina, e, também pela ausência da percepção de luz. Dos 63 indivíduos entrevistados, 35 (68%) apresentaram grau *leve* de bruxismo, 15 (29%) grau *moderado* e 1 caso *severo*. A qualidade do sono foi avaliada como *ótima* em 9 indivíduos (14,28%), *bordeliner* em 10 (15,88%) e *pobre* em 44 indivíduos (69,84%). A prevalência de bruxismo e má qualidade do sono foram, respectivamente, de 80,95% e de 85,71%. O bruxismo foi mais frequente entre aqueles com história de deficiência visual congênita (65,08%) do que entre os portadores de deficiência visual adquirida (34,92%), não sendo encontrada diferença significativa quando comparados homens e mulheres. Já a ocorrência de má qualidade do sono foi similar entre portadores de deficiência visual congênita e adquirida. Foi verificada a associação positiva entre bruxismo e má qualidade do sono.

A síndrome das pernas inquietas é caracterizada pela sensação de desconforto (dormência, formigamento) nas pernas, interferindo no sono, pois dificulta seu início. Já o movimento periódico de membros não é percebido pela criança, mas referido pelos cuidadores, devendo ser confirmado com polissonografia. Doenças crônicas como diabetes e doença renal têm sido associadas ao quadro, sendo que o tratamento envolve reposição de ferro e evitar cafeína.²⁸

Apesar da alta prevalência de síndrome das pernas inquietas na população (6,3% incluindo as crianças), este distúrbio permanece quase desconhecido para o público em geral e até mesmo para profissionais da saúde. É frequentemente associada com distúrbios comportamentais, especialmente entre os pacientes pediátricos. A necessidade de uma criança receber massagens nas pernas durante a noite pode ser interpretado como uma consequência da fadiga muscular ou excesso de atividades durante o dia, sendo possivelmente subdiagnosticada.⁹⁴

Marin et al (2012)⁹⁵ realizaram um estudo retrospectivo com 118 pacientes com síndrome das pernas inquietas e descobriram que mais de 80% eram mulheres, com um início precoce da doença (em torno de 20 anos).

No estudo de Camargo et al (2013)⁷¹, a diferença entre as queixas e as hipóteses diagnósticas nos pacientes pediátricos foi significativo. Porém, os autores afirmam que o relato do paciente de “sono agitado” pode ter encoberto a manifestação sintomática de doenças, como SAHOS, síndrome das pernas inquietas e pesadelos.

2.5.10 Síndrome do atraso de fase

A síndrome do atraso de fase é uma desordem do ritmo circadiano, com alteração no período de vigília e de sono, na temperatura corporal, no ritmo hormonal e outros ritmos diários. Pessoas com essa síndrome geralmente adormecem depois da meia-noite e têm dificuldade de acordar e se manter produtivo pela manhã. A prevalência entre os adultos, igualmente distribuída entre mulheres e homens, é de aproximadamente 0,15%, ou 3 em cada 2000. É responsável por 7-10% das queixas do paciente de insônia crônica. Pode ser tratada com psicoterapia e medicamentos.⁹⁶

Os critérios do ICSD-3 (2014)⁴⁹ para diagnóstico da síndrome do atraso de fase do sono incluem: 1) Atraso na fase do maior período de sono em relação ao horário desejado; 2) Quando obrigados a manter uma programação rigorosa, os pacientes apresentam sono de qualidade e duração normais para a sua idade e mantêm uma fase tardia, mas estável; 3) Pacientes relatam pouca ou nenhuma dificuldade em manter o sono, uma vez que já tenha começado; 4) Pacientes têm uma incapacidade, relativamente grave, de mudar a fase do sono para horas mais cedo, forçando horários convencionais de sono e vigília; 5) Registros de vigília-sono ou actigrafia por pelo menos 2 semanas com padrão consistente habitual de início do sono; 6) Dias não circadianos ocasionais podem ocorrer, seguidos por um período de sono (12-18 horas); 7) Sintomas não satisfazem os critérios para outro transtorno que provoque incapacidade de iniciar o sono ou sonolência excessiva.

Os critérios de gravidade da ICSD-3 (2014)⁴⁹ referem-se ao período de no mínimo um mês, classificando-se em leve (atraso de duas horas associado com pequeno ou moderado prejuízo da função social ou ocupacional), moderado (três horas de atraso associado com prejuízo moderado), ou grave (atraso de quatro horas associado com prejuízo grave).

2.5.11 Narcolepsia

A narcolepsia é caracterizada por um desejo súbito e irresistível de dormir, em situações inadequadas, como lendo, assistindo televisão, conversando. É uma doença rara (2:10.000), tendo maior incidência na adolescência e no adulto jovem.²⁸

Pode estar associada à sonolência excessiva diurna, cataplexia (perda do tônus muscular com queda abrupta, sem perda da consciência, geralmente acompanhada por emoções como riso, raiva ou surpresa), paralisia do sono (incapacidade súbita de movimentar-se ao acordar) e alucinações hipnagógicas (sonhos vívidos facilmente confundidos com a realidade, acompanhadas de sensações auditivas, visuais e cinestésicas que ocorrem no início do sono, tanto noturno quanto diurno).⁹⁷

Nunes e Bruni (2008)⁹⁸ revisaram os aspectos genéticos dos distúrbios do sono na infância e adolescência, sendo que a narcolepsia é um dos transtornos relacionados à mutação genética (cromossomo 6 e cromossomo 12).

Segundo Gibson et al (2006)⁵², a privação do sono e sonolência diurna excessiva foram comuns em duas amostras de estudantes canadenses do ensino médio, estando associados com uma diminuição no desempenho acadêmico e atividades extracurriculares.

O tratamento da narcolepsia envolve medidas de higiene do sono (horários regulares, evitar álcool, sedativos, cafeína, chocolate, tabagismo e refeições ricas em carboidratos), cochilos diários (matutino e vespertino), suporte psicológico e tratamento farmacológico.⁴⁸

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral:

- Descrever as características do sono em crianças e adolescentes brasileiros.

3.2 Objetivos específicos:

- Verificar o questionamento sobre o sono das crianças até os 12 anos em consultas pediátricas de rotina.
- Verificar a associação entre distúrbios do sono e aspectos perinatais em crianças até 12 anos.
- Verificar a prevalência de distúrbios do sono em crianças e adolescentes brasileiros.
- Verificar se existem diferenças regionais na prevalência de distúrbios do sono em crianças e adolescentes brasileiros.
- Verificar se existe associação entre prevalência de distúrbios do sono e diferentes níveis socioeconômicos em crianças e adolescentes brasileiros.

4. MÉTODO

4.1 Delineamento de pesquisa

Trata-se de um estudo exploratório, transversal e contemporâneo que visa conhecer as características do sono de crianças e adolescentes brasileiros, de 0 a 19 anos. Adicionalmente foi realizado um estudo de prevalência (populacional), buscando reconhecer o percentual de distúrbios do sono na população brasileira de 0 a 19 anos, entre os anos de 2014 a 2017.

Os estudos de prevalência fornecem informações valiosas sobre o que esperar em diferentes situações clínicas, servindo como base para os testes diagnósticos. No estudo transversal, as medições são feitas durante um período de tempo.⁹⁹

4.2 População do estudo

A população do estudo envolve crianças e adolescentes nascidos no Brasil, com idade entre 0 a 19 anos, divididos por faixa etária em função da utilização de instrumentos de avaliação específicos. As faixas etárias utilizadas para o estudo foram estratificadas em: 0-3 anos; 4-12 anos; 13-19 anos. Foi considerado o levantamento do número de brasileiros de 0 a 19 anos por regiões e por idade, conforme Quadro 1, com objetivo de manter a proporcionalidade estatística nos dados. Desta forma, a população do estudo foi de 62.923.166 sujeitos.

Quadro 1 – Número de brasileiros de 0 a 19 anos por região do Brasil.

IDADE	NORTE	NORDESTE	CENTRO-OESTE	SUDESTE	SUL	TOTAL/IDADE
< 1 ano	302.465	819.180	210.986	1.026.440	354.173	2.713.244
1	303.772	828.197	209.160	1.011.812	341.968	2.694.909
2	310.340	845.247	208.129	1.021.495	341.746	2.726.957
3	316.156	860.196	212.775	1.047.180	354.475	2.790.782
4	320.815	879.089	221.613	1.077.367	371.382	2.870.266
5	327.282	899.412	225.126	1.102.443	377.725	2.931.988
6	318.767	890.587	221.361	1.090.541	373.163	2.894.419

7	329.657	923.427	222.890	1.107.180	376.038	2.959.192
8	325.979	936.487	223.435	1.126.576	383.135	2.995.612
9	339.180	976.778	232.557	1.220.774	418.875	3.188.164
10	370.513	1.075.229	253.387	1.343.193	462.894	3.505.216
11	344.236	1.015.805	243.465	1.302.440	446.898	3.352.844
12	345.698	1.038.551	249.100	1.318.352	450.541	3.402.242
13	345.646	1.043.307	249.596	1.315.087	459.112	3.412.748
14	350.171	1.073.198	257.810	1.341.340	471.192	3.493.711
15	349.833	1.097.133	263.597	1.371.363	493.003	3.574.929
16	338.169	1.039.773	252.701	1.312.085	467.976	3.410.704
17	328.226	1.026.410	250.625	1.304.192	462.788	3.372.241
18	324.803	1.028.466	251.259	1.300.920	461.724	3.367.172
19	303.460	945.349	246.526	1.306.428	464.063	3.265.826
TOTAL / REGIÃO	6.595.168	19.241.821	4.706.098	24.047.208	8.332.871	62.923.166

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

4.3 Cálculo amostral

O tamanho da amostra assumiu uma estimativa de margem de erro segundo o número de participantes da pesquisa, conforme quadro 2.

Quadro 2 – Margem de erro conforme o tamanho da amostra.

n	Margem de erro	Margem máxima de erro
500	2,80	3,50
1000	2,48	3,10
1500	2,02	2,53

O cálculo amostral considerou as 5 regiões do Brasil (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul) e os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo investigadas proporcionalmente todas as regiões. O número retornado respeitou a proporção de crianças e adolescentes nas regiões geográficas do Brasil. Assim, a porcentagem considerada para o estudo foi de 10% no Norte, 31% no Nordeste, 8% no Centro-oeste, 38% no Sudeste e 13% no Sul. A amostra foi de 1.180 participantes.

Com relação às idades no Brasil, 17% encontram-se na faixa etária de 0 a 3 anos, 45% na faixa etária de 4 a 12 anos e 38% têm entre 13 e 19 anos. Com relação ao nível socioeconômico, foram analisadas proporcionalmente as 5 classes sociais brasileiras (“baixa: até 2 salários mínimos”, “média baixa: 3 a 5 salários mínimos”, “média: 6 a 10 salários mínimos”, “média alta: 11 a 19 salários mínimos” e “alta: acima de 20 salários mínimos”)¹. Os dados coletados respeitaram essas três proporcionalidades (região, faixa etária e nível socioeconômico), sendo direcionados no final da coleta para cumprir com a proporção.

4.4 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos no estudo todos os sujeitos dentro da faixa etária estipulada (0 a 19 anos), com consentimento dos pais e/ou responsáveis (ANEXO 3) e assentimento da criança/adolescente (ANEXO 4).

Para fazerem parte do estudo, os participantes deveriam preencher a totalidade das informações que constam nos instrumentos da pesquisa (ANEXOS 5 a 10), conforme a idade de cada sujeito, considerando os instrumentos e procedimentos de coleta de dados, descritos a seguir.

Foram excluídos do estudo questionários incompletos ou com dados inconsistentes.

4.5 Instrumentos e procedimentos de coleta de dados

Os instrumentos utilizados neste estudo populacional foram elaborados especificamente para esta pesquisa, no intuito de coletar dados via Internet, de forma on-line, através do *Software Qualtrics*® (www.qualtrics.com), disponível pela PUCRS.

Ao acessar o *link* da pesquisa (<http://j.mp/1sK1qzE>), o respondente era direcionado diretamente ao TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO 3) e Termo de Assentimento (ANEXO 4), para autorizar a participação na pesquisa, sendo obrigatório esse preenchimento, para dar prosseguimento ao questionário.

Após o consentimento, o respondente assinalava a faixa etária correspondente do participante: “0-3 anos”, “4-12 anos” ou “13-19 anos”. Imediatamente era direcionado para um dos seguintes questionários:

- **Crianças de zero a três anos completos:** coletadas informações gerais sobre o respondente (6 questões) e sobre a criança propriamente dita (20 questões), respeitando o sigilo nas informações pessoais (como nome e e-mail) que eram de preenchimento opcional (ANEXO 5). Em seguida o respondente preenchia uma versão on-line (ANEXO 6) do “Breve Questionário sobre Sono na Infância (BQSI)”¹⁷, traduzido do original “*Brief Infant Sleep Questionnaire - BISQ*”.⁵⁰
- **Crianças de quatro a doze anos completos:** coletadas informações gerais sobre o respondente (6 questões) e sobre a criança propriamente dita (20 questões), respeitando o sigilo nas informações pessoais (como nome e e-mail) que eram de preenchimento opcional (ANEXO 5). Em seguida o respondente preenchia uma versão on-line (ANEXO 7) da “Escala de Distúrbios de Sono em Crianças (EDSC)”¹⁴, validada do original “*Sleep Disturbance Scale for Children - SDSC*”.⁵⁴
- **Adolescentes de treze a dezenove anos completos:** coletados os dados pessoais do adolescente (ANEXO 8), sendo automaticamente direcionado para as versões on-line (ANEXOS 9 e 10) dos seguintes instrumentos: “Escala de Sonolência de Epworth em português do Brasil – ESE-BR”¹⁵, validada da original “*Epworth Sleepiness Scale - ESS*”⁶⁰ e “Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI-BR)”¹⁶, validada da original “*Pittsburgh Sleep Quality Index - PSQI*”.⁶²

Ao término do questionário, o programa gerava uma informação automática com confirmação do preenchimento, agradecimento pela participação na pesquisa e a informação de que ao término da mesma os resultados seriam divulgados para conhecimento público.

Os dados ficaram armazenados no próprio software de pesquisa (*Qualtrics*®, www.qualtrics.com), para posterior análise.

4.6 Estudo Piloto

Entre os meses de agosto e outubro de 2013, foi realizado um estudo piloto para validação dos questionários, direcionados a contatos das pesquisadoras, via rede social, constituído por indivíduos com filhos na idade (0 a 19 anos).

O estudo foi realizado com 150 respondentes e possibilitou verificar incongruências e problemas de compreensão do questionário. Após esta primeira fase, foram realizadas modificações e adequações, melhorando aspectos técnicos e mesmo estéticos de apresentação do questionário, constituindo a versão final.

Após aprovação do Comitê de Ética da instituição, foram iniciadas as estratégias de aplicação dos instrumentos completos, que envolveram contatos com profissionais da área da saúde (como pediatras, fisioterapeutas e psicólogos); divulgação através de redes sociais, jornais, revistas e mídia em geral; lançamento dos *links* de acesso ao questionário em *sites* de Institutos de Pesquisas (como o “InsCer”); em eventos da área da saúde; em Instituições que atendem o público alvo (hospitais, clínicas) e em *sites* que abordam o tema em questão (crianças, adolescentes, sono, avaliação do sono infantil), visando expandir a visibilidade e a coleta de dados da pesquisa.

4.7 Variáveis

O distúrbio do sono foi tratado como variável dependente e os demais dados como variáveis independentes:

- **0 – 3 anos:** *sexo* (0=feminino; 1=masculino); *tipo de parto* (0=normal; 1=cesáreo); *idade gestacional-IG* (0=acima de 37 semanas; 1=menor/igual a 37 semanas); *peso ao nascer* (0=acima de 2500g; 1=menor/igual 2500g); *complicações parto* (0=não; 1=sim); *hospitalização parto* (0=não; 1=sim); *tempo de hospitalização* (0=até 2 dias; 1=3 ou mais dias); *considera o desenvolvimento normal* (0=sim; 1=não); *saúde atual* (0=boa; 1=ruim);

problema de saúde (0=não; 1=sim); *medicação* (0=não; 1=sim); *renda familiar* (1=até 2 salários mínimos; 2=três a cinco salários mínimos; 3=seis a dez salários mínimos; 4=onze a dezenove salários mínimos; 5=acima de vinte salários mínimos); *pediatra perguntou sobre o sono durante as consultas de rotina* (0=não; 1=sim); *responsável perguntou sobre o sono da criança ao pediatra durante as consultas de rotina* (0=não; 1=sim); *hábitos de dormir* (0=não tem; 1=tem); *onde dorme* (0=separado; 1=junto); *posição dorme* (0=barriga cima; 1=barriga baixo ou de lado); *tempo para dormir* (0=até 30min; 1=acima de 30min); *como adormece* (0=sozinho; 1=acompanhado); *hora dormir* (0=até 22h; 1=após 22h); *considera sono problema* (0=não; 1=sim).

- **4 – 12 anos:** *sexo* (0= feminino; 1=masculino); *tipo de parto* (0=normal; 1=cesáreo); *peso ao nascer* (0=acima de 2500g; 1=menor/igual 2500g); *idade gestacional-IG* (0=acima de 37 semanas; 1=menor/igual a 37 semanas); *complicações parto* (0=não; 1=sim); *hospitalização parto* (0=não; 1=sim); *tempo de hospitalização* (0=até 2 dias; 1=3 ou mais dias); *considera o desenvolvimento normal* (0=sim; 1=não); *saúde atual* (0=boa; 1=ruim); *problema de saúde* (0=não; 1=sim); *medicação* (0=não; 1=sim); *renda familiar* (1=até 2 salários mínimos; 2=três a cinco salários mínimos; 3=seis a dez salários mínimos; 4=onze a dezenove salários mínimos; 5=acima de vinte salários mínimos); *pediatra perguntou sobre o sono durante as consultas de rotina* (0=não; 1=sim); *responsável perguntou sobre o sono da criança ao pediatra durante as consultas de rotina* (0=não; 1=sim); *hábitos de dormir* (0=não tem; 1=tem); *dorme cama pais* (0=não; 1=sim).
- **13 – 19 anos:** *sexo* (0=feminino; 1=masculino); *escolaridade* (1=fundamental; 2=médio; 3=graduação/técnico); *saúde atual* (0=boa; 1=ruim); *medicação* (0=não; 1=sim); *renda familiar* (1=até 2 salários mínimos; 2=três a cinco salários mínimos; 3=seis a dez salários mínimos; 4=onze a dezenove salários mínimos; 5=acima de vinte salários mínimos); *hábitos antes de dormir* (assiste televisão, lê; ouve música; joga videogame, usa computador, usa celular).

4.8 Análise dos dados

Os dados foram analisados no *Software SPSS 11.0 for Windows*. As variáveis categóricas foram apresentadas em frequência e porcentagem. As variáveis contínuas foram apresentadas em média, desvio-padrão, valor mínimo e valor máximo.

Análises bivariadas foram conduzidas por regressão logística simples e regressão logística múltipla, através do teste estatístico de Wald. As variáveis com $P \geq 0,150$ (procedimento de seleção metódica para trás) foram uma a uma, eliminadas do modelo, comparadas pelo teste da razão de verossimilhança.

Foram estudadas as possíveis interações entre as variáveis e aquelas com significação superior a 0,05 foram estudadas como possíveis fatores de confusão, considerando-as como tal se a porcentagem de alteração dos coeficientes fosse maior que 15%. Significância estatística foi considerada para $P \leq 0,05$.

Coeficiente de correlação de Pearson foi utilizada para correlacionar os distúrbios do sono com os diferentes subtipos em cada faixa etária.

Distúrbios do sono (DS) foram considerados conforme os critérios originais das escalas utilizadas. Os critérios para definição de DS para crianças de 0 a 3 anos foram:

4.8.1 Critérios para o diagnóstico de distúrbio do sono pelo BISQ (*Brief Infant Sleep Questionnaire*):

Os critérios para DS de 0 a 3 anos foram:

- 1) Mais de 3 despertares noturnos;
- 2) Período acordado noturno maior do que 1 hora; ou
- 3) Tempo total de sono menor do que 9 horas.

Os três critérios foram analisados descritivamente e a ocorrência de qualquer um desses critérios, classificou a criança de 0 a 3 anos *com DS*.

De 0 a 3 anos, as variáveis *sexo, peso ao nascer, complicação no parto, tempo de hospitalização, considera desenvolvimento normal, problema de saúde, situação conjugal dos pais, posição que dorme e hora de dormir* foram eliminadas do modelo.

Através do teste da razão de verossimilhança comprovou-se a hipótese nula de que as variáveis eliminadas do modelo estavam bem excluídas e não aportavam informação ao modelo (teste da razão de verossimilhança = 4,16; GL = 5; $p = 0,522$). Sendo o valor de $p > 0,05$, aceitou-se a hipótese nula. Foram avaliadas possíveis interações e a presença de variáveis de confusão, comprovando-se a ausência destas.

4.8.2 Critérios para o diagnóstico de distúrbios do sono pela SDSC (*Sleep Disturbance Scale for Children*):

Os critérios para DS de 4 a 12 anos seguiram as pontuações conforme descrito no Quadro 3.

Quadro 3 – Critérios distúrbios do sono de 4 a 12 anos.

Distúrbio	Normal	DS
DIMS – Distúrbios de Início e Manutenção do Sono (soma dos itens 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11)	0-16	≥17
DRS – Distúrbios Respiratórios do Sono (soma dos itens 13, 14, 15)	0-6	≥7
DD – Distúrbios do Despertar (soma dos itens 17, 20, 21)	0-5	≥6
DTSV – Distúrbios da Transição Sono-Vigília (soma dos itens 6, 7, 8, 12, 18, 19)	0-13	≥14
SED – Sonolência Excessiva Diurna (soma dos itens 22, 23, 24, 25, 26)	0-12	≥13
HS – Hiperidrose do Sono (soma dos itens 9, 16)	0-6	≥7
TOTAL (somatório final dos 26 itens)	0-51	≥52

Os 6 subtipos de DS foram analisados descritivamente e o somatório total classificou a criança de 4 a 12 anos *com DS*.

De 4 a 12 anos, as variáveis *sexo, parto, peso, idade gestacional, considera desenvolvimento normal, pediatra perguntou* foram eliminadas do modelo. Através do teste da razão de verossimilhança comprovou-se a hipótese nula de que as variáveis eliminadas do modelo estavam bem excluídas e não aportavam informação ao modelo (teste da razão de verossimilhança = 2,732; GL = 5; $p = 0,741$).

Sendo o valor de $p > 0,05$, aceitou-se a hipótese nula: todas as variáveis eliminadas do modelo não aportam informação significativa ao modelo. Foram avaliadas possíveis interações das variáveis, o qual não ocorreu. Posteriormente foi avaliada a presença de variáveis de confusão, comprovando-se a ausência destas.

4.8.3 Critérios para o diagnóstico de distúrbios do sono pela ESS (Epworth Sleepiness Scale):

- 1) Escore total 0-9: sem DS
- 2) Escore total 10-17: SDL (sonolência diurna leve)
- 3) Escore total 18-24: SDE (sonolência diurna excessiva), com DS.

Os 3 escores foram analisados descritivamente e valores acima de 18 pontos classificou o adolescente de 13 a 19 anos *com DS*.

4.8.4 Critérios para o diagnóstico de distúrbios do sono pelo PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index):

- **Qualidade:** questão 6 convertida em escore (“muito boa”=0, “boa”=1, “ruim”=2, “muito ruim”=3). Escore recodificado: 0=bom; 1=ruim.
- **Latência:** somatório das questões 2 e 5a, convertida em escore:
 Questão 2: 0-15=0, 16-30=1, 31-60=2, >60=3;
 Questão 5a: “nenhuma”=0, “menos de 1/semana”=1, “1-2x/semana”=2, “2-3x/semana”=3. Escore latência: 0=0, 1-2=1, 3-4=2, 5-6=3.
 Escore recodificado: 0=bom; 1=ruim.
- **Duração:** questão 4, convertida em escore >7=0, 6-7=1, 5-6=2, <5=3.
 Escore recodificado: 0=bom; 1=ruim.
- **Eficiência:** (número de horas dormidas/número de horas no leito) x 100, convertida em escore: >85%=0, 75-84%=1, 65-74%=2, <65%=3. Escore recodificado: 0=bom; 1=ruim.
- **Distúrbios:** somatório das questões 5b a 5j, convertida em escore: “nenhuma”=0, “menos de 1/semana”=1, “1-2x/semana”=2, “2-3x/semana”=3. Escore final: 0=0, 1-9=1, 10-18=2, 19-27=3. Escore recodificado: 0=não; 1=sim.

- **Medicação:** questão 7, convertida em escore: “nenhuma”=0, “menos de 1/semana”=1, “1-2x/semana”=2, “2-3x/semana”=3. Escore recodificado: 0=não; 1=sim.
- **Disfunção diurna:** somatório das questões 8 e 9, convertidas:
 Questão 8: “nenhuma”=0, “menos de 1/semana”=1, “1-2x/semana”=2, “2-3x/semana”=3. Questão 9: “nenhuma”=0, “pequena”=1, “moderada”=2, “muita”=3. Escore disfunção: 0=0, 1-2=1, 3-4=2, 5-7=3.
 Escore recodificado: 0=não; 1=sim.
- **Pontuação total:** 0-4=boa qualidade do sono, 5-9=má qualidade do sono, >10=presença de distúrbio do sono.
 Escore recodificado: 0=sem DS; 1=com DS.

Todos os aspectos do PSQI foram analisados descritivamente e valores acima de 10 pontos classificou o adolescente de 13 a 19 anos *com DS*. Como foram utilizados 2 questionários para classificar DS em adolescentes, a ocorrência em qualquer um dos instrumentos, classificou o adolescente de 13 a 19 anos *com DS*.

De 13 a 19 anos, as variáveis *doença, leitura, música e computador* foram eliminadas do modelo. Através do teste da razão de verossimilhança comprovou-se a hipótese nula de que as variáveis eliminadas do modelo estavam bem excluídas e não aportavam informação ao modelo (teste da razão de verossimilhança = 2,13; GL = 3; $p = 0,546$). Sendo o valor de $p > 0,05$, aceitou-se a hipótese nula: todas as variáveis eliminadas do modelo não aportam informação significativa ao modelo. Foram avaliadas possíveis interações das variáveis, o qual não ocorreu. Posteriormente foi avaliada a presença de variáveis de confusão, comprovando-se a ausência destas.

4.9 Aspectos éticos

Este projeto foi aprovado pela Comissão Científica do Hospital São Lucas (HSL) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS (ANEXO 1) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da PUCRS (ANEXO 2) e foi iniciado somente após as aprovações e registro na Plataforma Brasil.

O estudo segue as condições estabelecidas na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e não envolve riscos aos participantes. Todos autorizaram sua participação após leitura do TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO 3) e Termo de Assentimento (ANEXO 4).

Os benefícios deste estudo referem-se ao conhecimento das características/hábitos de sono da população infantil brasileira e à determinação a taxa de prevalência de distúrbios do sono em crianças e adolescentes brasileiros e sua relação com outras características relacionadas ao desenvolvimento.

5. CONCLUSÕES

1. As características do sono de crianças e adolescentes brasileiros avaliados no presente estudo evidenciam:
 - Hábitos inadequados antes de dormir em todas as faixas etárias.
 - Média de tempo de sono noturno abaixo dos parâmetros recomendados em todas as faixas etárias.
 - Taxa elevada de co-leito e posição inadequada para dormir nas crianças com idade inferior a 1 ano.
 - Aumento do risco de DS em crianças até 3 anos com problemas de saúde, em crianças de 4 a 12 anos que dormem na cama dos pais e em adolescentes que usam eletrônicos e medicamentos antes de dormir.
2. Quanto a preocupação sobre o sono nas consultas pediátricas, segundo informações dos responsáveis, 1/3 dos pediatras nunca perguntam e metade dos pais eventualmente perguntam sobre o sono dos seus filhos.
3. Foi observada associação entre DS e hospitalização após o nascimento em crianças até os 12 anos.
4. A prevalência de distúrbios do sono em crianças e adolescentes brasileiros (25,5%) foi semelhante às taxas internacionais, tanto em crianças até 3 anos (20%), como de 4 a 12 anos (23%) e de 13 a 19 anos (33,4%).
5. Quanto a distribuição regional de DS na faixa etária de 0 a 3 anos a prevalência foi mais alta na região sudeste (26,1%), na de 4 a 12 anos na região nordeste (36,2%) e de 13 a 19 anos na região centro-oeste (44,7%), sem diferenças significativas entre as regiões em nenhuma das faixas etárias.
6. Quanto a distribuição pelo NSE houve aumento do risco de DS até os 3 anos de idade no nível socioeconômico baixo, de 4 a 12 anos no nível socioeconômico médio-baixo e nos adolescentes (de 13 a 19 anos), o risco de distúrbios do sono foi maior no nível socioeconômico alto.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As características do sono, hábitos inadequados antes de dormir, média de tempo de sono noturno abaixo do recomendado e prevalência de distúrbios do sono nas crianças e adolescentes brasileiros, servem de alerta para a necessidade de uma atenção maior nas consultas de rotina, com diagnóstico e tratamento precoce, minimizando os riscos para a saúde da população pediátrica.

Altas taxas de co-leito e posição inadequada ao dormir no primeiro ano de vida reforçam a necessidade de orientação quanto à síndrome da morte súbita do lactente.

Os fatores de risco associados à presença de distúrbios do sono estão intrinsecamente relacionados aos hábitos e rotinas de sono das famílias, evidenciando a necessidade de orientações com relação à higiene do sono, tanto nos serviços públicos, quando privados.

Níveis socioeconômicos devem ser considerados aspectos importantes nos distúrbios do sono no Brasil, especialmente em níveis mais baixos até os 12 anos e níveis mais altos na adolescência.

Profissionais da saúde devem ser orientados a incluir na sua prática clínica diária o interrogatório sobre o sono da criança e do adolescente, utilizando inicialmente uma triagem sobre as características do sono por meio de questionários, investigando quando necessário, os distúrbios do sono em locais especializados e com ferramentas de exame adequadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO, 2019. *World Health Organization*. Disponível em: <https://www.who.int/countries/bra/en/>. Brasil. Acesso em abril, 2019.
2. IBGE, 2019. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>. Brasil. Acesso em abril, 2019.
3. UNSD, 2019. *United Nations Statistics Division*. Demographic and Social Statistics. Disponível em: <https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/>. Brasil. Acesso em abril, 2019.
4. ROMEO DM, BRUNI O, BROGNA C, FERRI R, GALLUCCIO C, DE CLEMENTE V, et al, 2013. Application of the sleep disturbance scale for children (SDSC) in preschool age. *Eur J Paediatr Neurol*. 2013 Jul;17(4):374-82.
5. SIMOLA P, NISKAKANGAS M, LIUKKONEN K, VIKKULA P, PITKARANTA A, KIRJAVAINEN T, et al. Sleep problems and daytime tiredness in Finnish preschool-aged children-a community survey. *Child Care Health Dev*. 2010 Nov;36(6):805-11.
6. BRUM BHB, NUNES ML. Validação para língua portuguesa de duas escalas para avaliação de hábitos e qualidade de sono em crianças. *J Epilepsy Clin Neurophysiol*. 2006; 12(3):143-148.
7. POTASZ C, JULIANO MJ, VARELA MJ, FERRAZ PG, CARVALHO LB, PRADO LF, PRADO GF. Prevalence of sleep disorders in children of a public hospital in São Paulo. *Arq. Neuro-Psiquiatr*. [online]. 2010, vol.68, n.2, pp. 235-241.
8. ROCHA CRS, ROSSINI S, REIMÃO R. Sleep disorders in high school and pre-university students. *Arq. Neuro-Psiquiatr*., Dec 2010, vol.68, no.6, p.903-907.
9. TUFIK S. Medicina e biologia do sono. São Paulo: Manole, 2008.
10. PINTO JR. LR. Sono e seus transtornos – do diagnóstico ao tratamento. São Paulo: Atheneu, 2012.
11. ANDRADE M. Padrões temporais das expressões da sonolência em adolescentes. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo. 1997.
12. FRANCO RA JR, ROSENFELD RM, RAO M. First place-resident clinical science award. Quality of life for children with obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000;123(1 Pt 1):9-16.
13. MATHIAS A, SANCHEZ RP, ANDRADE M. Incentivar hábitos de sono adequados: um desafio para os educadores. In: Pinho SZ, Saglietti JRC. Núcleo de ensino da UNESP. 2006. São Paulo: UNESP, 718-731.
14. FERREIRA VR, CARVALHO LB, RUOTOLO F, MORAIS JF, PRADO LB, PRADO GF. Sleep disturbance scale for children: translation, cultural adaptation, and validation. *Sleep Med*. 2009 Apr;10(4):457-63.
15. BERTOLAZI AN, FAGONDES SC, HOFF LS, PEDRO VD, BARRETO SSM, JOHNS MW. Validação da escala de sonolência Epworth em português para uso no Brasil. *J Bras Pneumol*. 2009; 35(9): 877-83.
16. BERTOLAZI AN, FAGONDES SC, HOFF LS, DARTORA EG, MIOZZO IC, DE BARBA ME, et al. Validation of the Brazilian portuguese version of the Pittsburgh sleep quality index. *Sleep Medicine*. 2011; 12:70-75.
17. NUNES ML, KAMPFF JP, SADEH A. BISQ Questionnaire for infant sleep assessment: translation in to brazilian portuguese. *Sleep Science*. 2012; 5(3): 89-91.

18. ARAÚJO, PDP. Validação do questionário do sono infantil de Reimão e Lefèvre (QRL). São Paulo, 2012. Tese (doutorado) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. 145p.
19. SOUZA, ACML et al. Adaptação da escala Brian para uso em crianças e adolescentes: um estudo preliminar. *Rev HCPA*, 2012; 32(4), 443, 451.
20. SILVA FG, SILVA CR, BRAGA LB, NETO AS. Portuguese Children's Sleep Habits Questionnaire - validation and cross-cultural comparison. *J. Pediatr. (Rio J)*. 2014;90(1):78-84
21. TIMO-IARIA C. Evolução histórica do estudo do sono. In: Tufik S. Medicina e biologia do sono. São Paulo: Manole, 2008.
22. LOOMIS AL, HARVEYDN, HOBART GA. Distribution of disturbance-patterns in the human electroencephalogram, with special reference to sleep. *J Neurophysiol*. 1938;1:413-20.
23. KLEITMAN N. *Sleep and wakefulness*. Chicago: University of Chicago Press, 1993.
24. PINTO JR. LR, SILVA RS. Polissonografia normal e nos principais distúrbios do sono. In: Tufik S. Medicina e biologia do sono. São Paulo: Manole, 2008.
25. BENEDITO-SILVA AA. Cronobiologia do ciclo vigília-sono. In: Tufik S. Medicina e biologia do sono. São Paulo: Manole, 2008.
26. LOUGHLIN GM, CARROLL JL, MARCUS CL. *Sleep and breathing children: a developmental approach*. New York: Dekker, 2000.
27. ROFFWARG HP, MUZIO JN, DEMENT WC. Ontogenetic development of human sleep-dream cycle. *Science*. 1966; 152:604-19.
28. PRADELLA-HALLINAN M, MOREIRA GA. Sono normal e distúrbios de sono da criança e do adolescente. In: Tufik S. Medicina e biologia do sono. São Paulo: Manole, 2008.
29. MINDELL JA; OWENS JA. *Sleep in infancy, childhood, and adolescent*. In: A clinical guide to pediatric sleep – diagnosis and management of sleep problems. Philadelphia: Lippincott Williams e Wilkins. 2003.
30. FERBER R. *Solve your child's sleep problems*. New York: Simon e Schuster, 1985.
31. SADEH A. Maturation of normal sleep patterns from childhood through adolescent. In: Loughlin GM, Carroll JL, Marcus CL. *Sleep and breathing children: a developmental approach*. New York: Dekker, 2000. P.63-78.
32. NATIONAL SLEEP FOUNDATION - NSF, 2015. Disponível em: <https://sleepfoundation.org/>
33. JONES BE. Arousal systems. *Front Biosci*. 2003 (8): 438-51.
34. HALASZ, P. Hierarchy of micro-arousals and microstructure of sleep. *Neurophysiologie Clinique*. 1998; 28:461-75.
35. RECHTSCHAFFEN A, KALES A. A manual of standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subjects. Los Angeles: UCLA, Brain Research Institute, 1968.
36. IBER C, ANCOLI-ISRAEL S, CHESSON JR. AL, QUAN SF. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules terminology and technical specification. American Academy of Sleep Medicine. Westchester: IL, 2007.
37. STEIN MA, MENDELSON J, OBERMEYER WH, AMROMIN J, BENCA R. Sleep and behavior problems in school-aged children. *Pediatrics*. 2001;107(4):E60.
38. WELLS JC, HALLAL PC, REICHERT FF, MENEZES AM, ARAÚJO CL, VICTORA CG. Sleep patterns and television viewing in relation to obesity and blood pressure:

- evidence from an adolescent Brazilian birth cohort. *Int J Obes (Lond)*. 2008 Jul;32(7):1042-9.
39. SILVA TA, CARVALHO LBC, SILVA L, MEDEIROS M, NATALE V, CARVALHO JEC, et al. Sleep habits and starting time to school in Brazilian children. *Arq Neuropsiquiatr*. 2005 Jun;63(2B):402-6.
40. PINHEIRO KA, PINHEIRO RT, SILVA RA, COELHO FM, QUEVEDO LA, GODOY RV, et al. Chronicity and severity of maternal postpartum depression and infant sleep disorders: a population-based cohort study in southern Brazil. *Infant Behav Dev*. 2011 Apr;34(2):371-3.
41. MATRICCIANI L, BLUNDEN S, RIGNEY G, WILLIAMS MT, OLDS TS. Children's sleep needs: is there sufficient evidence to recommend optimal sleep for children? *Sleep*. 2013 Apr 1;36(4):527-34.
42. VETRAYAN J, OTHMAN S, VICTOR PAULARAJ SL. Case Series: Evaluation of Behavioral Sleep Intervention for Medicated Children With ADHD. *J Atten Disord*. 2013 Mar 25.
43. TAN E, HEALEY D, GRAY A, GALLAND BC. Sleep hygiene intervention for youth aged 10 to 18 years with problematic sleep: a before-after pilot study. *BMC Pediatr*. 2012 Dec 7;12:189.
44. SCHLARB AA, VELTEN-SCHURIAN K, POETS CF, HAUTZINGER M. First effects of a multicomponent treatment for sleep disorders in children. *Nat Sci Sleep*. 2010 Dec 22;3:1-11.
45. MELTZER LJ, AVIS KT, BIGGS S, REYNOLDS AC, CRABTREE VM, BEVANS KB. The Children's Report of Sleep Patterns (CRSP): a self-report measure of sleep for school-aged children. *J Clin Sleep Med*. 2013 Mar 15;9(3):235-45.
46. KRYGER MH, ROTH T, DEMENT WC. *Principles and practice of sleep medicine*. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders, 2005.
47. KUSHIDA CA, LITTNER MR, MORGENTHALER T, ALESSI CA, BAILEY D, COLEMAN J, et al. Practice parameters for the indication for polysomnography and related procedures: an update for 2005. *Sleep*. 2005 (28): 499-521.
48. ALOÉ F, ALVES RC, ARAÚJO JF, AZEVEDO A, BACELAR A, BEZERRA M, et al. Diretrizes brasileiras para o diagnóstico da narcolepsia. *Rev. Bras. Psiquiatr*. 2010; 32 (3). São Paulo. Sept. 2010.
49. ICSID-3. 2014. International Classification of Sleep Disorders (ICSD), 3rd ed. Diagnostic and coding manual. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine, 2014.
50. SADEH A. A brief screening questionnaire for infant sleep problems: validation and findings for an Internet sample. *Pediatrics*. 2004 Jun;113(6):e570-7.
51. TIKOTZKY L. Sleep and physical growth in infants during the first 6 months. *J Sleep Res*. 2010 Mar;19(1):103-10.
52. MINDELL JA, SADEH A, WIEGAND B, HOW TH, GOH DY. Cross-cultural differences in infant and toddler sleep. *Sleep Med*. 2010 Mar;11(3):274-80.
53. SADEH A, MINDELL JA, LUEDTKE K, WIGAND B. Sleep and sleep ecology in the first 3 years: a web-based study. *J Sleep Res*. 2009 Mar; 18(1): 60-73.
54. BRUNI O, OTTAVIANO S, GUIDETTI V, ROMOLI M, INNOCENZI M, CORTESE F, et al. The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC). Construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *J Sleep Res*. 1996 Dec;5 (4):251-61.

55. VLAHANDONIS A, NIXO GM, DAVEY MJ, WALTER LM, HORNE RS. A four year follow-up of sleep and respiratory measures in elementary school-aged children with sleep disordered breathing. *Sleep Med.* 2013 May;14(5):440-8.
56. CORTESE S, MAFFEIS C, KONOFAL E, LECENDREUX M, COMENCINI E, ANGRIMAN M, et al. Parent reports of sleep/alertness problems and ADHD symptoms in a sample of obese adolescents. *J Psychosom Res.* 2007 Dec;63(6):587-90.
57. ROESER K, EICHHOLZ R, SCHWERDTLE B, SCHLARB AA, KUBLER A. Relationship of sleep quality and health-related quality of life in adolescents according to self-and proxy ratings: a questionnaire survey. *Front Psychiatry.*2012;3:76.
58. OWENS JA, SPIRITO A, MCGUINN M. The Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *Sleep.* 2000 Dec 15;23(8):1043-51.
59. SANTOS MO, BARBOSA DG, FELDEN EPG. Hábitos e problemas relacionados ao sono em crianças dos seis aos dez anos. *SALUSVITA.* 2015.
60. JOHNS MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep.* 1991;14(6):540-5.
61. GIBSON ES, PETER POWLES AC, THABANE L, O'BRIEN S, MOLNAR DS, TRAJANOVIC N, et al. Sleepiness" is serious in adolescence: Two surveys of 3235 Canadian students. *BMC Public Health* 2006, 6:116.
62. BUYSSE DJ, REYNOLDS III CF, MONK TH, BERMAN SR, KUPFER DJ. The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatric Research*, 1989, 28(2):193-213.
63. FERNANDES FMVS, TELES RCVV. Questionário da síndrome da apneia obstrutiva na criança-18: versão portuguesa. *Braz. J. Otorhinolaryngol.* 79 (6). São Paulo. Nov/Dec. 2013.
64. GOMES AM, SANTOS OM, PIMENTEL K, MARAMBAIA PP, GOMES LM, PRADELLA-HALLINAN M, et al. Qualidade de vida em crianças com distúrbios respiratórios do sono. *J. Braz. Otorhinolaryngol.* 2012, vol.78, n.5, pp. 12-21.
65. PEREIRA AM, KAEMMERE C, PALMINI A, NUNES ML. Avaliação da arquitetura do sono em crianças com epilepsia refratária. *J. epilepsy clin. neurophysiol.* [online]. 2011; 17(1):10-16.
66. CORTESE S, KONOFAL E, BERNARDINA BD, MOUREN MC, LECENDREUX M. Sleep disturbances and serum ferritin levels in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2009 Jul;18(7):393-9.
67. BRUNI O, FERINI-STRAMBI L, RUSSO PM, ANTIGNANI M, INNOCENZI M, OTTAVIANO P, et al. Sleep disturbances and teacher ratings of school achievement and temperament in children. *Sleep Med.* 2006 Jan;7(1):43-8. Epub 2005 Nov 23.
68. NUNES ML, CAVALCANTE V. Avaliação clínica e manejo da insônia em pacientes pediátricos. *J Pediatr (Rio J).* 2005;81: 277-86.
69. MEDEIROS M, CARVALHO L.B.C., SILVA T.A., PRADO L.B.F., PRADO G.F. Sleep disorders are associated with impulsivity in school children aged 8 to 10 years. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* [Internet]. 2005. Sep
70. ROMANO A, CUNDARI G, BRUNI O, CARDONA F. Tic disorders and arousal dysfunction: clinical evaluation of 49 children and adolescents. *Minerva Pediatr.* 2004 Jun;56(3):327-34.
71. CAMARGO EP, CARVALHO LBC, PRADO LBF, PRADO GF. Is the population properly informed about sleep disorders? *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 2013,71 (2): 92-99.

72. GOZAL D. Congenital central hypoventilation syndrome: an update. *Pediatr Pulmonol* 1998; 26: 273-82.
73. KAHN A, REBUFFAT E, FRANCO P, N'DUWIMANA M, BLUM D. Apparent lifethreatening events and apnea of infancy. In: Beckerman RC, Brouillette RT, Hunt C. *Respiratory control disorders in infants and children*. Baltimore: Williams and Wilkins, 1996.
74. GEIB LTC, NUNES ML. Hábitos de sono relacionados à síndrome da morte súbita do lactente: estudo populacional. *Cad. Saúde Pública*. vol.22 no.2 Rio de Janeiro Feb. 2006.
75. ANJOS AM, NUNES ML. Perfil epidemiológico de crianças com Apparent Life Threatening Event (ALTE) e avaliação prospectiva da etiologia determinante do episódio. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant*, Set 2009, vol.9, no.3, p.301-309.
76. ALVES R. Insônia na Infância. In: Pinto Jr. LR. *Diretrizes para o diagnóstico e tratamento da insônia*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
77. NUNES ML, CAVALCANTE V. Clinical evaluation and treatment of insomnia in childhood. *J Pediatr*. 2005; 81, 277-86.
78. RIBEIRO PINTO MC. Terapia comportamental cognitiva para insônia. In: Pinto Jr. LR. *Sono e seus transtornos – do diagnóstico ao tratamento*. São Paulo: Atheneu, 2012.
79. KACZOR M, SKALSKI M. Prevalence and consequences of insomnia in pediatric population. *Psychiatr Pol*. 2016; 50 (3): 555-69.
80. BALBANI APS, WEBER SAT, MONTOVANI, JC. Update on obstructive sleep apnea syndrome in childhood. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2005;71(1):74-80.
81. JULIANO ML, MACHADO MAC, CARVALHO LBC, PRADO LB, PRADO GF. Mouth breathing children have cephalometric patterns similar to those of adult patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Arq Neuropsiquiatr* 2009;67:860-865.
82. SILVA VC, LEITE AJM. Quality of life in children with sleep-disordered breathing: evaluation by OSA-18. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2006;72(6):747-56.
83. PETRY C, PEREIRA MU, PITREZ PMC, JONES MH, STEIN ET. The prevalence of symptoms of sleep-disordered breathing in Brazilian schoolchildren. *J Pediatr (Rio J)*. 2008 Mar-Apr;84(2):123-9.
84. CARVALHO LB, PRADO LB, FERREIRA VR, ROCHA FIGUEIREDO MB, JUNG A, MORAIS JF, et al. Symptoms of sleep disorders and objective academic performance. *Sleep Med*. 2013 Sep;14(9):872-6.
85. CAMELO-NUNES IC, SOLÉ D. Rinite alérgica: indicadores de qualidade de vida. *J. bras. pneumol.*, Fev 2010, vol.36, no.1, p.124-133.
86. ALVES RSC. Transtornos do sono na infância. In: Pinto Jr. LR. *Sono e seus transtornos – do diagnóstico ao tratamento*. São Paulo: Atheneu, 2012.
87. AGARGUN MY, CILLI AS, SENER S, BILICI M, OZER OA, SELVI Y, et al. The prevalence of parasomnias in preadolescent school-aged children: a Turkish sample. *Sleep*. 2004; 27: 701-5.
88. FIALHO LMN, PINHO RS, LIN J, MINETT TSC, VITALE MSS, FISBERG M, et al. Sleep terrors antecedent is common in adolescents with migraine. *Arq. Neuro-Psiquiatr*. 2013, 71(2):83-86.
89. GONÇALVES LPV, TOLEDO OA, OTERO SAM. Relação entre bruxismo, fatores oclusais e hábitos bucais. *Dental Press J Orthod*. 2010;15(2):97-104.

90. COELHO JPS, LUCENA SC, CARVALHO ALA, LOPES FF, OLIVEIRA AEF. Bruxismo do sono e sua associação com distúrbios do sono em policiais. *Ciênc Odontol Bras*. 2009;12(1):31-6.
91. RENNER AC, SILVA AA, RODRIGUES JD, SIMÕES VM, BARBIEIRI MA, BETTIOL H, et al. Are mental health problems and depression associated with bruxism in children? *Community Dent Oral Epidemiol*. 2012 Jun;40(3):277-87.
92. LAVIGNE GJ, MANZINI C. Bruxism. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC. *Principles and practice of sleep medicine*. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000.
93. SILVA BBR, LACERDA KRRS, FERREIRA APL, FIGUEIROA MS. Prevalência de bruxismo e distúrbio do sono em deficientes visuais. *Fisioter. Mov*. 2013, 26 (1):159-166.
94. PRADO GF. Síndrome das pernas inquietas: há quanto é ignorada? [Restless legs syndrome: how long is it ignored?]. *Rev Neurocienc*. 2002;10:38-43.
95. MARIN LF, FELICIO AC, SANTOS WA, PRADO LB, PRADO GF. Clinical correlates of the restless legs syndrome. *Arq Neuropsiquiatr*. 2012 Jul;70(7):529-31.
96. HIRSHKOWITZ M. In: YUDOFKY SC, HALES RE. *Essentials of neuropsychiatry and clinical neurosciences*. 4 ed. Arlington, Virginia, USA: American Psychiatric Publishing, 2004.
97. GUILLEMINAUT C, ANAGNOS A. Narcolepsy. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC. *Principles and practice of sleep medicine*. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000.
98. NUNES ML, BRUNI O. The genetics of sleep disorders in childhood and adolescence. *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84(4):S27-32.
99. HULLEY SB, CUMMING SR, BROWNER WS, GRADY DG, HEARST NB, NEWMAN TB. *Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

ANEXOS

ANEXO 1 – APROVAÇÃO DA COMISSÃO CIENTÍFICA DA PUCRS



Porto Alegre, 20 de dezembro de 2013.

Senhor (a) Pesquisador(a)

A Comissão Científica da Faculdade de Medicina e do Hospital São Lucas da PUCRS aprovou o projeto de pesquisa intitulado "AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO SONO E PREVALÊNCIA DE DISTÚRBIOS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL".

O projeto, assim como todos os documentos que o acompanharam, os quais receberam a presente aprovação, devem ser submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa/PUCRS, na mesma versão apresentada a esta Comissão.

Atenciosamente,

Profª Dra Bartira E. Pinheiro da Costa
Coordenador da Comissão Científica
FAMED-HSL/PUCRS

A Profa. Dra. Magda L Nunes
Professor orientador e responsável pelo projeto na Instituição.

FACULDADE DE MEDICINA – HSL/PUCRS
Av. Ipiranga, 6690 – P. 6º – 3º andar – CEP 90610-000
Porto Alegre – RS – Brasil
Fone: (51) 3320-3304 – Fax (51) 3320-3040
E-mail: nuclem@pucrs.br
www.pucrs.br/medicina

ANEXO 2 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA DA PUCRS

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



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO SONO E PREVALÊNCIA DE DISTÚRBIOS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL.

Pesquisador: Magda Lahorgue Nunes

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 26781314.6.0000.5336

Instituição Proponente: UNIAO BRASILEIRA DE EDUCACAO E ASSISTENCIA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 626.972

Data da Relatoria: 11/04/2014

Apresentação do Projeto:

A população do estudo envolve crianças e adolescentes nascidos no Brasil, com idade entre 0 a 19 anos. A amostra do estudo será composta considerando-se as 5 regiões do Brasil e os dados mais recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo investigadas proporcionalmente todas as regiões. Assim, será considerado o levantamento do número de brasileiros de 0 a 19 anos por regiões. O número retornado respeitará a proporção/peso de crianças e adolescentes nas regiões geográficas do Brasil. Assim, a porcentagem a ser considerada para o estudo será de 11% no Norte, 30% no Nordeste, 8% no Centro-oeste, 38% no Sudeste e 13% no Sul. Serão incluídos no estudo todos os sujeitos dentro da faixa etária estipulada (0 a 19 anos), com consentimento dos pais e/ou responsáveis.

Endereço: Av. Ipiranga, 6690, prédio 60, sala 314
 Bairro: Partenon CEP: 90.610-900
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3320-3345 Fax: (51)3320-3345 E-mail: cep@pucrs.br

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



Continuação do Parecer: 028.672

Para fazerem parte do estudo, os participantes deverão preencher a totalidade das informações que constam nos instrumentos da pesquisa, conforme a idade de cada sujeito, considerando os instrumentos e procedimentos de coleta de dados, descritos a seguir.

Serão excluídos do estudo questionários incompletos e dados inconsistentes. Os instrumentos a serem utilizados neste estudo populacional foram elaborados especificamente para esta pesquisa e visam coletar dados via Internet, de forma on-line, através do Software Qualtrics® (www.qualtrics.com),

disponível na PUCRS, sem o contato direto com as pessoas que irão participar. Ao acessar o link da pesquisa, o respondente entra diretamente no termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), para autorizar a participação de seu(sua) filho(a) ou menor sob sua responsabilidade, na pesquisa, sendo obrigatória esse preenchimento, para dar prosseguimento ao questionário. Após o consentimento, o respondente deverá assinalar a faixa etária correspondente do participante: 0-3 anos, 4-12 anos ou 13-19 anos. Imediatamente será direcionado para um dos seguintes questionários: Crianças de zero a três anos:

Serão coletadas informações gerais sobre o respondente (8 questões) e sobre a criança propriamente dita (24 questões), respeitando o sigilo nas informações pessoais (como nome e e-mail) que são de

preenchimento opcional. Em seguida o respondente preencherá uma versão on-line do Brief Infant Sleep Questionnaire BISQ, desenvolvido por Sadeh (2004) e traduzido para o português brasileiro por Nunes e colaboradores (2012), como Breve Questionário sobre Sono na Infância (BQSI). Crianças de quatro a doze anos: Serão coletadas informações gerais sobre o respondente (8 questões) e sobre a criança propriamente dita (24 questões), respeitando o sigilo nas informações pessoais (como nome e e-mail) que são

Endereço: Av. Ipiranga, 6690, prédio 60, sala 314
Bairro: Partenon CEP: 90.610-000
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3320-3345 Fax: (51)3320-3345 E-mail: cep@pucrs.br

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



Continuação do Protocolo: 628.972

de

preenchimento opcional. Em seguida o respondente preencherá uma versão on-line da Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC), desenvolvido por Brunil e colaboradores (1996) e validada para o Brasil por Ferreira e colaboradores (2009) como Escala de Distúrbios de Sono em Crianças (EDSC) (ANEXO 4). Adolescentes de treze a dezenove anos: Serão coletados os dados pessoais do adolescente (15 questões), sendo automaticamente direcionado para as versões on-line dos seguintes Instrumentos: Epworth Sleepiness Scale (ESS), desenvolvida por Johns (1991) e validada para o português brasileiro por Bertolazi e colaboradores (2009), como Escala de Sonolência de Epworth em português do Brasil (ESS-BR) e Pittsburgh Sleep Quality Index, desenvolvida por Buysse e colaboradores (1989) e validada para o português por Bertolazi e colaboradores (2011) como Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI-BR). Ao término do questionário, é gerada uma informação automática com confirmação do preenchimento e agradecimento pela participação na pesquisa e a informação de que ao término da mesma os resultados serão divulgados para conhecimento público. Os dados ficam armazenados no próprio software de pesquisa (Qualtrics®, www.qualtrics.com), para serem posteriormente analisados.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral:

Descrever as características do sono em crianças e adolescentes brasileiros de 0 a 19 anos.

Objetivos específicos:

Verificar a prevalência de distúrbios do sono em crianças e adolescentes brasileiros.

Verificar a associação entre os distúrbios do sono e os aspectos gerais de desenvolvimento de crianças e adolescentes brasileiros de 0 a 19 anos

Endereço: Av. Ipiranga, 6600, prédio 60, sala 314
 Bairro: Partenon CEP: 90.610-000
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3320-3345 Fax: (51)3320-3345 E-mail: cep@pucrs.br

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



Continuação do Parecer: 028.672

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A adesão à pesquisa será voluntária pois os questionários ficarão disponibilizados em plataforma da Internet por um período de 2 anos. Não vai ocorrer nenhuma intervenção ou contato direto ou identificação dos participantes.

Benefícios:

Os benefícios deste estudo referem-se ao conhecimento das características/hábitos de sono da população infantil brasileira e à determinação da taxa de prevalência de distúrbios do sono em crianças e adolescentes brasileiros e sua relação com outras características relacionadas ao desenvolvimento.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem comentários.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O Termo de Assentimento solicitado foi entregue e colocado as complementações necessárias no TCLE.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Ratificamos o parecer do relator.

Endereço: Av. Ipiranga, 6690, prédio 60, sala 314
 Bairro: Partenon CEP: 90.610-000
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3320-3345 Fax: (51)3320-3345 E-mail: cep@pucrs.br

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



Continuação do Processo: 628.972

PORTO ALEGRE, 28 de Abril de 2014

Assinado por:
João Feliz Duarte de Moraes
(Coordenador)

Endereço: Av. Ipiranga, 6600, prédio 60, sala 314
Bairro: Panamón CEP: 90.610-000
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3320-3345 Fax: (51)3320-3345 E-mail: cep@pucrs.br

ANEXO 3 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(leitura obrigatória para pais/responsáveis)

Título da pesquisa: “AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO SONO E PREVALÊNCIA DE DISTÚRBIOS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL”.

O questionário a seguir faz parte de uma pesquisa de Doutorado em Pediatria e Saúde da Criança da PUCRS, realizado pela fisioterapeuta Geciely Munaretto Fogaça de Almeida e orientado pela Dra. Magda Lahorgue Nunes. O objetivo do estudo é verificar as características do sono e a prevalência de distúrbios em crianças e adolescentes brasileiros.

Se concordar com a participação do(a) seu(sua) filho(a) ou menor sob sua responsabilidade, pedimos que **ASSINALE** as opções abaixo, coloque a **DATA** e preencha o questionário a seguir, com os seus dados completos, bem como da criança ou adolescente, tomando o cuidado de respondê-lo com atenção.

Caso sinta-se melhor, o(a) senhor(a) poderá não identificar-se (as perguntas “nome” e “e-mail” do respondente não é obrigatória), assim como no caso da criança/adolescente (a pergunta “nome” não é obrigatória).

Informamos que apenas as pesquisadoras terão acesso direto aos dados, mantendo o sigilo dos mesmos, utilizando-os eticamente nos estudos científicos. Ressaltamos que a concordância em participar deste estudo não traz nenhum risco para a criança/adolescente e a qualquer momento o(a) senhor(a) poderá solicitar novas informações e modificar sua decisão, se assim desejar.

Caso tenha dúvidas, poderá entrar em contato com a fisioterapeuta Geciely Munaretto Fogaça de Almeida pelos telefones (49) 3226-3669/(49) 9971-0351 ou por e-mail (geciely@gmail.com).

- ACEITO PARTICIPAR DA PESQUISA
- NÃO ACEITO PARTICIPAR DA PESQUISA

Agradecemos sua participação!!!

ANEXO 4 – TERMO DE ASSENTIMENTO

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

TERMO DE ASSENTIMENTO

(leitura obrigatória para crianças)

Título da pesquisa: “AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO SONO E PREVALÊNCIA DE DISTÚRBIOS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL”.

O questionário a seguir faz parte de uma pesquisa de Doutorado em Pediatria e Saúde da Criança da PUCRS, realizado pela fisioterapeuta Geciely Munaretto Fogaça de Almeida e orientado pela Dra. Magda Lahorgue Nunes. O objetivo do estudo é verificar as características do sono e a prevalência de distúrbios em crianças e adolescentes brasileiros.

Se concordar com a participação do(a) seu(sua) filho(a) ou menor sob sua responsabilidade, pedimos que **ASSINALE** as opções abaixo, coloque a **DATA** e preencha o questionário a seguir, com os seus dados completos, bem como da criança ou adolescente, tomando o cuidado de respondê-lo com atenção.

Caso sinta-se melhor, o(a) senhor(a) poderá não identificar-se (as perguntas “nome” e “e-mail” do respondente não é obrigatória), assim como no caso da criança/adolescente (a pergunta “nome” não é obrigatória).

Informamos que apenas as pesquisadoras terão acesso direto aos dados, mantendo o sigilo dos mesmos, utilizando-os eticamente nos estudos científicos. Ressaltamos que a concordância em participar deste estudo não traz nenhum risco para a criança/adolescente e a qualquer momento o(a) senhor(a) poderá solicitar novas informações e modificar sua decisão, se assim desejar.

Caso tenha dúvidas, poderá entrar em contato com a fisioterapeuta Geciely Munaretto Fogaça de Almeida pelos telefones (49) 3226-3669/(49) 9971-0351 ou por e-mail (geciely@gmail.com).

- ACEITO PARTICIPAR DA PESQUISA
- NÃO ACEITO PARTICIPAR DA PESQUISA

Agradecemos sua participação!!!

DECLARAÇÃO:

Declaro entender que este é um estudo científico de base populacional e que respostas falsas podem levar a interpretações errôneas. Comprometo-me a responder as questões a seguir com sinceridade e atenção.

- SIM NÃO

ANEXO 5 – DADOS GERAIS EM CRIANÇAS BRASILEIRAS.

DADOS DO RESPONDENTE		
VARIÁVEIS	TIPO	FORMATO
1. Iniciais do nome (opcional):	nominal	Caixa de texto
2. E-mail (opcional):	nominal	Caixa de texto
3. Sexo:	categórica	0-Masc/-Fem
4. Escolaridade:	ordinal	11 opções
5. Cidade/Estado de resposta:	nominal	Caixa de texto
6. Mora junto com a criança:	categórica	0-Sim/1-Não

DADOS DA CRIANÇA		
VARIÁVEIS	TIPO	FORMATO
1. Iniciais do nome (opcional):	nominal	Caixa de texto
2. Sexo:	categórica	0-Fem/1-Masc
3. Escolaridade	categórica	0-Frequenta 1-Não frequente
4. Tipo de parto:	categórica	0-Normal; 1-Cesárea
5. Peso ao nascer:	cat/contínua	0-Acima 2500g; 1-Igual/menor 2500g
6. Idade gestacional:	cat/contínua	0-Acima 37sem./1-Igual/ menor 37 sem.
7. Complicações no parto:	cat/contínua	0- Não; 1 - Sim
8. Hospitalização após o nascimento:	cat/contínua	0- Não; 1 - Sim
9. Tempo de hospital após o nascimento:	contínua	Dias: __ Meses: __
10. Cidade/Estado onde vive atualmente:	nominal	Caixa de texto
11. Escolaridade:	ordinal	4 opções
12. Considera o desenvolvimento da criança normal?	categórica	0-Sim/1-Não.
13. Condição atual de saúde:	ordinal	0-Boa / 1-Ruim
14. Problema de saúde:	cat./nominal	0-Não/1-Sim. Qual? _____
15. Medicação atual:	cat./nominal	0-Não/1-Sim. Qual? _____
16. Situação conjugal pais:	categórica	0-Juntos / 1-Separados
17. Renda familiar mensal:	ordinal	5 opções
18. Com relação aos hábitos da criança na hora de dormir, assinale as opções que ela utiliza:	categórica	0 – Não tem 1 – Tem (Assiste TV, chupa bico, chupa dedo/Usa brinquedos/pano)
19. Informe se o Pediatra perguntou nas consultas de rotina, sobre o sono de seu(sua) filho(a).	categórica	0-Não 1-Sim
20. Informe se você referiu alguma queixa ou dúvida sobre o sono de seu(sua) filho(a) durante uma consulta de rotina no Pediatra.	categórica	0-Não 1-Sim

ANEXO 6 – QUESTIONÁRIO BSQI (CRIANÇAS DE 0 A 3 ANOS)¹

(VERSÃO ADAPTADA ON-LINE)

1. ONDE SEU(SUA) FILHO(A) DORME?

- Berço em quarto separado
 Berço no quarto dos pais
 Berço no quarto com irmãos
 Na cama dos pais
 Outro (especifique)

2. EM QUE POSIÇÃO SEU(SUA) FILHO(A) DORME NA MAIOR PARTE DAS VEZES?

- Barriga para baixo De lado De costas

3. QUANTO TEMPO SEU(SUA) FILHO(A) PASSA DORMINDO DURANTE A NOITE (ENTRE 7 DA NOITE E 7 DA MANHÃ)? Horas: _____ Minutos: _____

4. QUANTO TEMPO SEU(SUA) FILHO(A) PASSA DORMINDO DURANTE O DIA (ENTRE 7 DA MANHÃ E 7 DA NOITE)? Horas: _____ Minutos: _____

5. QUAL A MÉDIA DE VEZES QUE SEU(SUA) FILHO(A) ACORDA POR NOITE? ____ vezes

6. DURANTE A NOITE (ENTRE 10 DA NOITE E 6 DA MANHÃ), QUANTO TEMPO SEU FILHO PERMANECE ACORDADO(A)? Horas: _____ Minutos: _____

7. QUANTO TEMPO VOCÊ LEVA PARA FAZER SEU(SUA) FILHO(A) ADORMECER À NOITE? Horas: _____ Minutos: _____

8. COMO SEU(SUA) FILHO(A) ADORMECE (DORME)?

- Sendo alimentado
 Sendo embalado
 No colo
 Sozinho na sua cama
 Na cama perto dos pais

9. A QUE HORAS NORMALMENTE SEU(SUA) FILHO(A) ADORMECE À NOITE?

Horas: _____ Minutos: _____

10. VOCÊ CONSIDERA O SONO DO SEU(SUA) FILHO(A) UM PROBLEMA?

- Um problema muito grave
 Um problema pouco grave
 Não considera um problema

¹BISQ Questionnaire for Infant Sleep Assessment: translation into brazilian portuguese. (NUNES ML, KAMPPFF JPR, SADEH A. *Sleep Sci.* 2012;5(3):89-91).

ANEXO 7 – QUESTIONÁRIO EDSC (CRIANÇAS DE 4 A 12 ANOS)²

(VERSÃO ADAPTADA ON-LINE)

1. QUANTAS HORAS A CRIANÇA DORME DURANTE A NOITE?

9-11 horas 8-9 horas 7-8 horas 5-7 horas Menos de 5 horas

2. QUANTO TEMPO A CRIANÇA DEMORA PARA ADORMECER?

Menos de 15 minutos 15-30 minutos 30-45 minutos 45-60 minutos Mais de 60 minutos

ASSINALE APENAS UMA OPÇÃO	Nunca	Ocasional- mente (1-2 vezes por mês)	Algumas vezes (1-2 vezes por semana)	Quase sempre (3-5 vezes por semana)	Sempre (todos os dias)
3. A criança não quer ir para a cama dormir.					
4. A criança tem dificuldade para adormecer.					
5. Antes de adormecer a criança está agitada, nervosa ou sente medo.					
6. A criança apresenta “movimentos bruscos”, repuxões ou tremores ao adormecer					
7. Durante a noite a criança faz movimentos rítmicos com a cabeça e o corpo.					
8. A criança diz que está vendo “coisas estranhas” um pouco antes de adormecer.					
9. A criança transpira muito ao adormecer.					
10. A criança acorda mais de 2 vezes durante a noite.					
11. A criança acorda durante a noite e tem dificuldades em adormecer novamente.					
12. A criança mexe-se continuamente durante o sono.					
13. A criança não respira bem durante o sono.					
14. A criança pára de respirar por alguns instantes durante o sono.					
15. A criança ronca.					
16. A criança transpira muito durante a noite.					
17. A criança levanta-se e senta-se na cama ou anda enquanto dorme.					
18. A criança fala durante o sono.					
19. A criança range os dentes durante o sono.					
20. Durante o sono, a criança grita angustiada, sem conseguir acordar.					
21. A criança tem pesadelos que não lembra no dia seguinte.					
22. A criança tem dificuldade em acordar pela manhã.					
23. Acorda cansada, pela manhã.					
24. Ao acordar, a criança não consegue movimentar-se ou fica como se estivesse paralisada por uns minutos.					
25. A criança sente-se sonolenta durante o dia					
26. Durante o dia, a criança adormece em situações inesperadas sem avisar.					

²Sleep Disturbance Scale for Children: translation, cultural adaptation and validation (FERREIRA VR et al. *Sleep Med.* 10 (2009) 457-463).

ANEXO 8 – DADOS GERAIS EM ADOLESCENTES BRASILEIROS.

DADOS DO ADOLESCENTE		
VARIÁVEIS	TIPO	FORMATO
1. Iniciais do nome (opcional):	nominal	Caixa de texto
2. E-mail (opcional):	nominal	Caixa de texto
3. Sexo:	categórica	0-Fem/1-Masc
4. Data de nascimento:	data	dd/mm/yyyy
5. Cidade/Estado vive atualmente:	nominal	Caixa de texto
6. Escolaridade:	ordinal	8 opções
7. Condição atual de saúde:	ordinal	5 opções
8. Problema de saúde:	categórica	0-Não/1-Sim.
9. Medicação atual:	categórica	0-Não/1-Sim.
10. Situação conjugal pais:	categórica	0-Juntos /1-Separados
11. Renda familiar mensal:	ordinal	5 opções
12. Com relação aos seus hábitos de dormir, assinale as opções que utiliza: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Assiste televisão ▪ Joga videogame ▪ Usa o computador ▪ Usa o celular ▪ Escuta música ▪ Lê 	categórica	0- Não 1- Sim

ANEXO 9 – ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH EM PORTUGUÊS DO BRASIL (ESE-BR)³

(VERSÃO ADAPTADA ON-LINE)

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

	Nunca cochilaria	Pequena probabilidade de cochilar	Média probabilidade de cochilar	Grande probabilidade de cochilar
Sentado e lendo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Assistindo TV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentado, quieto, em um lugar público (por exemplo, em um teatro, reunião ou palestra)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Andando de carro por uma hora sem parar, como passageiro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentado quieto após o almoço, sem bebidas de álcool	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em um carro parado no trânsito por alguns minutos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

³ Validação da escala de sonolência Epworth em português para uso no Brasil. (BERTOLAZI et al. *J Bras Pneumol.* 2009; 35(9): 877-83).

ANEXO 10 – ÍNDICE DE QUALIDADE DE SONO DE PITTSBURGH (PSQI-BR)⁴
(VERSÃO ADAPTADA ON-LINE)

<p>As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos de sono durante o ÚLTIMO MÊS SOMENTE. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da MAIORIA dos dias e noites do último mês. Por favor, responda a todas as perguntas.</p>
<p>1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama à noite? Hora usual de deitar: _____</p>
<p>2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir à noite? Número de minutos: _____</p>
<p>3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã? Hora usual de levantar: _____</p>
<p>4. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (este pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama) Horas de sono por noite: _____</p>

5. Para cada uma das questões abaixo, marque a melhor (uma) resposta. Por favor, responda todas as perguntas. Durante o último mês, com que frequência você teve **DIFICULDADE DE DORMIR** porque você...

	Nenhuma	Menos de 1 vez/semana	1 ou 2 vezes/semana	3 ou mais vezes/semana
Não conseguiu adormecer em até 30 minutos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acordou no meio da noite ou de manhã cedo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Precisou levantar para ir ao banheiro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não conseguiu respirar confortavelmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tossiu ou roncou forte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentiu muito frio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentiu muito calor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teve sonhos ruins	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teve dor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Durante o último mês, como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral?

- Muito boa
 Boa
 Ruim
 Muito ruim

7. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou "por conta própria") para lhe ajudar a dormir?

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

8. No último mês, com que frequência você teve dificuldade de ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião com amigos, trabalho, estudo)?

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

9. Durante o último mês, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?

- Nenhuma dificuldade
- Um problema leve
- Um problema razoável
- Um grande problema

10. Você tem um(a) parceiro(a)/esposo(a) ou colega de quarto?

- Não
- Parceiro ou colega, mas em outro quarto
- Parceiro no mesmo quarto, mas não na mesma cama
- Parceiro na mesma cama

Obs: Se você tem um parceiro ou colega de quarto, pergunte a ele/ela com que frequência, no último mês, você teve...

	Nenhuma no último mês	Menos de 1 vez/semana	1 ou 2 vezes/semana	3 ou mais vezes/semana
Ronco forte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Longas paradas na respiração enquanto dormia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contrações ou puxões na pernas enquanto dormia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Episódios de desorientação ou confusão durante o sono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outras alterações (inquietações) enquanto dormia. Descreva:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="text"/>				

⁴ Validation of the Brazilian portuguese version of the Pittsburgh sleep quality index. (BERTOLAZI et al. *Sleep Medicine*. 2011; 12:70-75).

APÊNDICE A – SUBMISSÃO ARTIGO ORIGINAL



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
SERVIÇO DE NEUROLOGIA DO HOSPITAL SÃO LUCAS-PUCRS E
INSTITUTO DO CÉREBRO - INSCER

Dr. S. Chokroverty
Editor-in-Chief
Sleep Medicine

Dear Dr. Chokroverty,

We have just submitted an article titled "Sleep characteristics in Brazilian children and adolescents: a population-based study," which we would like you to consider for publication in *Sleep Medicine*.

The manuscript has not been submitted to any other journals, and will not be submitted elsewhere while under consideration by *Sleep Medicine*. If the paper is accepted for publication in the journal, it will not be published elsewhere, either in similar form or verbatim, without permission of the publisher.

All authors declare that they have no conflicts of interest. In addition, all authors have read and approved the manuscript as submitted, are qualified for authorship, believe the submission represents honest work and take full responsibility for the reported findings.

We look forward to hearing from you regarding the status of our manuscript. In the meantime, please feel free to contact us if you need any additional information.

Sincerely,



Magda Lahorgue Nunes, MD, PhD

Professora Titular de Neurologia da Escola de Medicina
Full Professor of Neurology at the Medicine School

Vice-diretora do Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul
Associate director of the Brain Institute of Rio Grande do Sul

lattes.cnpq.br/2543067198319684

Endereço/Address: Av. Ipiranga, 6690 – Prédio/Building: 63

CEP/Zip Code: 90610-000 Cidade/City: Porto Alegre – RS

Fone/Phone Number: 55 51 3320.5919

mInunes@pucrs.br – inscer.pucrs.br

APÊNDICE B – ARTIGO ORIGINAL

(O artigo original desta tese foi submetido à revista *Sleep Medicine*)

ABSTRACT

Objective/Background: To evaluate sleep characteristics in Brazilian children and adolescents aged 0 to 19 years and determine the prevalence of sleep disturbances (SDs) and their association with regional differences and socioeconomic status (SES).

Patients/Methods: The target population was divided into 3 age groups: 0-3 years, 4-12 years, and 13-19 years. An online questionnaire based on Brazilian versions of instruments for sleep assessment was made available to participants from 2014 to 2017. Sleep habits were characterized following the recommendations of the instruments and of the National Sleep Foundation. Data were evaluated by bivariate analyses and logistic regression analyses ($p \leq 0.05$). **Results:** A total of 1180 respondents were included, representative of all Brazilian regions and SES levels. Inadequate bedtime habits and total sleep time below the recommended levels were observed in all age groups. Overall SD prevalence was 25.5%. Increased risk of SDs was associated with a current health problem in children aged 0-3 years, with hospitalization after birth and sleeping in parents' bed in children aged 4-12 years, and with medication use and playing video games/using the cell phone before sleep in adolescents. There was no significant difference in SD rates between the regions. There was an increased risk of SDs in children with low SES (0-3 years), lower middle SES (4-12 years), and high SES (13-19 years). **Conclusions:** Brazilian children and adolescents overall present inadequate sleep habits and sleep duration lower than recommended. SDs increased with age, reaching a peak in adolescence, with an influence of SES on these disturbances.

Keywords: sleep; sleep disturbances; childhood; adolescent; sleep position.

INTRODUCTION

Brazil is a country of continental dimensions with a population of more than 207 million people [1], of whom approximately 30 million (14.6%) are children (aged 0-9 years) and 35 million (17.2%) are adolescents (aged 10-19 years) [2]. Brazilian socioeconomic inequality and multiculturalism across the country are known to interfere with several aspects of human development and the general health of the population [3].

Sleep disturbances (SDs) are common during childhood and adolescence, with worldwide prevalence rates ranging from 20 to 40% [4,5]. In Brazil, existing prevalence rates relate to specific disorders [6-9]; however, the overall prevalence rate of SDs in Brazilian children and adolescents remains unknown.

SDs are associated with behavioral, environmental, and social changes and are often underdiagnosed, although their recognition is important for proper clinical management [4,10]. Questionnaires are considered a reliable tool for sleep assessment and have demonstrated associations with SDs, since a child's bedtime routine is largely observational and parents/caregivers are the primary sources of information [4].

The aims of this study were to describe the sleep characteristics of Brazilian children and adolescents aged 0 to 19 years, examine the approach to sleep in pediatric visits, and determine the prevalence of SDs and their association with perinatal factors, regional differences, and socioeconomic status (SES).

PATIENTS AND METHODS

This was a contemporary, exploratory, population-based, cross-sectional study with data collected through a web-based digital data acquisition system made available to participants from March 2014 to July 2017. The survey population consisted of children and adolescents born in Brazil, divided into 3 age groups: 0-3 years, 4-12 years, and 13-19 years.

Sample size calculation was based on the number of Brazilians aged 0 to 19 years per region of the country and SES in order to obtain statistical proportionality for

data analysis. Assuming a margin of error of 2.48 according to estimated survey response, a sample size of 1180 participants was necessary to cover all 5 regions of Brazil (North, Northeast, Midwest, Southeast, and South) [1] and all 5 Brazilian SES levels (low, lower middle, middle, upper middle, and high) [3]. These data were investigated proportionally and treated at the end of data collection to satisfy the proportionality condition.

Eligible participants were all children and adolescents within the predetermined age groups. Written informed consent was obtained from the parents or legal guardians for enrollment in the study, while informed assent was obtained from the children/adolescents. Incomplete questionnaires and questionnaires with inconsistent responses were excluded. The survey was applied using Qualtrics® online survey software (www.qualtrics.com). All selected instruments [11-14] were suitable for assessment of the age groups under study, could be completed by the parents/caregivers, followed international guidelines, provided a categorization of SDs, and had been validated for use in Brazil at the time the data collection began.

After approval by the institutional review board, strategies for application of the instruments began to be implemented. Participants were recruited by health provider referral, newspaper/magazine reports and advertisements on social media platforms, and availability of the link to the online survey in research institutes, health fairs, institutions providing care to the target population, and websites addressing the topic of research in order to increase survey visibility and hence data collection.

From August to October 2013, a pilot study of 150 respondents was conducted to validate the questionnaires, including contact with the researchers via social media to address inconsistencies and comprehension problems. Adjustments and modifications were implemented to improve technical aspects and layout, resulting in the final version of the survey questionnaire.

Upon clicking on the link to the survey (<http://j.mp/1sK1qzE>), respondents were directed to the informed consent form to grant their consent to participate in the study, which was required for the next step. After consent, respondents were asked to indicate the participant's age group and biopsychosocial data. Then, they were immediately directed to one of the following questionnaires: children aged 0 to 3 years – the validated Brazilian version [11] of the Brief Infant Sleep Questionnaire (BISQ)

[15]; children aged 4 to 12 years – the validated Brazilian version [12] of the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) [16]; and adolescents aged 13 to 19 years – the validated Brazilian version [13] of the Epworth Sleepiness Scale (ESS) [17] and the validated Brazilian version [14] of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) [18]. Upon completion of the questionnaire(s), respondents were debriefed and thanked for their participation.

SDs were determined following the original criteria suggested by the authors of the different scales used. Sleep duration criteria were assessed following the recommendations of the National Sleep Foundation.

Categorical variables were expressed as frequencies and percentages, while continuous variables were expressed as mean (standard deviation) and minimum and maximum values. Bivariate analyses were performed by simple logistic regression and used in the multiple logistic regression model (Wald test). Variables with a p-value ≥ 0.150 were removed from the model by backward elimination and compared by the likelihood ratio test. Possible interactions between the variables and potential confounding factors were investigated (coefficients greater than 15%). Data were analyzed using SPSS, version 11.0 for Windows. The level of significance was set at $p \leq 0.05$.

RESULTS

A total of 1180 individuals participated in the study. Of these, 350 were in the 0-3 years age group (184 boys), 450 in the 4-12 years age group (242 boys), and 380 in the 13-19 years age group (180 boys). Sex distribution was homogeneous among the 3 age groups (48.6% female and 51.4% male). Table 1 shows the general characteristics of the sample.

Overall sleep characteristics, sleep duration, and prevalence of sleep disturbances

The overall sleep characteristics of the study population are shown in Table 2.

In the 0-3 years age group, co-sleeping and sleep position, because they are well-known risk factors for sudden infant death syndrome, were divided into 2 age subgroups for analysis: 0-12 months and 1-3 years. Among infants aged 0-12 months,

the rate of co-sleeping was 38.8% and of inadequate sleep position was 68.8%. Inadequate bedtime habits were observed among children aged 0-3 years, such as watching television (10.9%). Most (78.0%) parents/caregivers did not consider the child's sleep a problem, so that only 8.6% always asked the pediatrician about the child's sleep during routine visits. As for pediatricians, only 15.1% of them always asked the parents/caregivers about the child's sleep and 33.2% never asked.

In the 4-12 years age group, 47.1% of parents/caregivers reported that the child occasionally slept in their bed, and 64.8% of children had inadequate bedtime habits, such as watching television (25.6%). Only 6% of parents/caregivers always asked the pediatrician about the child's sleep during routine visits, and 10% of pediatricians asked the parents/caregivers. In the 13-19 years age group, most adolescents had bedtime habits such as watching television (69.7%), using the computer (61.1%), using the cell phone (50.5%), and playing video games (49.7%).

Table 3 shows the data on sleep latency and duration. In all age groups, mean sleep duration was below or within the low end of the range of values recommended by the National Sleep Foundation. On average, adolescents went to bed at about 11:20 PM, with mean latency to falling asleep of 34 minutes.

The SD rates in the study population are shown in Table 4. The overall prevalence of SDs was 25.5% (301/1180), with a prevalence rate of 20.0% (70/350) in children aged 0-3 years, 23.0% (104/450) in children aged 4-12 years, and 33.4% (127/380) in adolescents aged 13-19 years.

In children aged 0-3 years, SDs were due to nocturnal wakefulness > 1 hour (11.4%), more than 3 nocturnal awakenings (8.0%), and total sleep time < 9 hours (6.6%). In children aged 4-12 years, SDs were attributable primarily to disorders of initiating and maintaining sleep (22.7%), followed by sleep-wake transition disorders (18.4%), sleep breathing disorders (17.1%), disorders of arousal (10.4%), excessive daytime sleepiness (9.3%), and sleep hyperhidrosis (9.1%). In adolescents aged 13-19 years, 52.9% had mild and 27.9% had excessive daytime sleepiness (Table 4).

Risk factors associated with sleep disturbances

The variables associated with SDs are shown in Table 5.

In children aged 0-3 years, having a current health problem (odds ratio [OR]: 3.72 [1.43-9.66]; $p < 0.01$) and having the child's sleep considered a problem by the parents/caregivers (OR: 9.83 [4.74-20.41]; $p < 0.01$) significantly increased the risk of SDs.

In children aged 4-12 years, the variables associated with an increased risk of SDs were hospitalization after birth (OR: 1.86 [1.03-3.37]; $p < 0.05$), sleeping in parents' bed (OR: 2.46 [1.27-4.79]; $p < 0.01$), and parents asking the pediatrician about the child's sleep during routine visits (OR: 2.28 [1.26-4.12]; $p < 0.01$).

In adolescents aged 13-19 years, medication use (OR: 2.94 [1.48-5.84]; $p < 0.01$) and playing video games (OR: 1.28 [1.14-1.54]; $p < 0.01$) and using the cell phone (OR: 1.49 [0.88-2.53]; $p < 0.05$) before sleep significantly increased the risk of SDs.

Regional characteristics and sleep disturbances

SD prevalence rates in the different regions of the country are shown in Table 6. Higher SD rates in children aged 0-3 years were observed in the Southeast (26.1%), in children aged 4-12 years in the Northeast (36.2%), and in adolescents aged 13-19 years in the Midwest (44.7%). However, there was no statistically significant difference between the regions in any of the age groups.

Socioeconomic status and sleep disturbances

The associations between SDs and SES are shown in Table 7. There was an increased risk of SDs in children aged 0-3 years with low SES (OR: 3.07 [0.80-11.78]; $p < 0.05$), in children aged 4-12 years with lower middle SES (OR: 5.36 [1.84-15.62]; $p < 0.01$), and in adolescents aged 13-19 years with high SES (OR: 3.81 [1.64-8.85]; $p < 0.01$).

DISCUSSION

The present study demonstrated that Brazilian children are exposed to inadequate bedtime habits in all age groups, with total nocturnal sleep time below the recommended levels. There is also little concern about the child's sleep in routine

medical visits, with a 25% prevalence rate of SDs and association with SES (low SES in children up to 12 years of age and high SES in adolescents). There were no regional differences in the occurrence of SDs in Brazil, although higher rates were found in the Southeast (0-3 years), Northeast (4-12 years), and Midwest (13-19 years).

The inadequate sleep habits observed in the 0-12 months age subgroup, such as high rates of co-sleeping and risky sleep position, have already been reported in previous studies conducted in southern Brazil [19-21] and go against the recommendations of the American Academy of Pediatrics and the Brazilian Society of Pediatrics, which, in order to prevent sudden infant death syndrome, recommend a safe sleep environment that includes supine positioning and room-sharing (without bed-sharing) in infants up to 1 year of age [22]. The present findings may be related to low SES, thereby involving public health issues, lack of guidance regarding sleep position during routine medical visits [23], and poor housing conditions. Moreover, the high co-sleeping rate identified in children aged 4 to 12 years, although consistent with previous data reported in the literature [24], may also indicate a Brazilian socioeconomic issue related to the large number of children per household associated with low family income, which increases the likelihood of bed-sharing, thus leading to future complications such as increasing resistance to sleep, poor sleep quality, and daytime sleepiness.

The association between watching television before sleep and increased SDs found in the present study is consistent with the results of a Chinese multicenter study, which evaluated children <4 years of age and found a high rate of SDs in those exposed to television environment, concluding that having a bedroom television is associated with later bedtime, shorter sleep duration, and longer sleep onset latency [25]. The association between SDs and use of electronic devices was particularly high among adolescents aged 13 to 19 years and was related to higher SES. It can therefore be assumed that their high purchasing power allows them access to such technology, which ultimately interferes directly with their sleep quality. Our data are consistent with those of studies showing that technological advances increase this risk, as reported in a study of 960 Hong Kong adolescents (aged 10-19 years) in which 86% of the sample used electronic devices daily and 50% experienced sleep deprivation [26]. Also, the higher risk of SDs in adolescents using medications is consistent with

evidence from a recent study in which members of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, when asked about their experience with patients with SDs, reported that sleep was considered a problem for one-third of their patients, of whom one-fourth required pharmacotherapy [27].

Based on the recommendations of the National Sleep Foundation, we found that total nocturnal sleep time was below the recommended values in children and within the low end of the range of recommended values in adolescents, indicating problems in bedtime routine [28]. The overall SD prevalence of 25% is similar to that reported in previous national [6-8] and international [5,25,26] studies. Additionally, we found an association between the presence of SDs and parents/caregivers asking about the child's sleep during routine medical visits. This finding highlights the importance of parental questioning of the child's sleep during pediatric visits, which should include objective questions about the child's sleep and the use of validated instruments specific to the Brazilian population [11-14,29].

In some age groups, higher SD rates were observed in specific regions of the country, such as in the Southeast (0-3 years), Northeast (4-12 years), and Midwest (13-19 years), but with no significant difference between the regions. These rates may be related to the human development index (HDI) used by the United Nations to analyze the quality of life of a given population [3]. Therefore, although Brazil shows great regional socioeconomic disparities, there was an association of SDs with low SES in the Southeast (2nd HDI), lower middle SES in the Northeast (5th HDI), and high SES in the Midwest (3rd HDI), emphasizing a regional and economic impact on the occurrence of SDs. These findings are in agreement with a study that found differences in the sleep patterns of children from culturally different regions, concluding that sleep parameters (short sleep duration, nocturnal awakenings, and sleep onset problems) were significantly associated with social problems [30].

Limitations of this study include data collected through online questionnaire, without direct contact with the participants, and geographical factors that may interfere with data collection in a country of continental dimensions.

CONCLUSIONS

The results obtained in the present study suggest that, in a sample of Brazilian children and adolescents representative of the Brazilian population under study, there is a high prevalence of inadequate sleep habits and mean total nocturnal sleep time below the recommended values. The SD prevalence rate can be considered similar to international rates, associated in different proportions with SES depending on the age group. No regional differences were observed in the occurrence of SDs. These findings point to the need for greater attention to the child's sleep in routine medical visits, aiming at early diagnosis and treatment, thus minimizing potential risks to the health of the pediatric population.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful to Prof. Dr. Rachel Schlindwein-Zanini for her assistance in data collection and to Prof. Dr. Liana Bertagnolli for her assistance in statistical analysis.

REFERENCES

1. World Health Organization (WHO). (2019). Available in <https://www.who.int/countries/bra/en/>. Brasil. Research in April, 2019.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2019). Available in <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>. Brasil. Research in April, 2019.
3. United Nations Statistics Division (UNSD). (2019). Demographic and Social Statistics. Available in <https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/>. Brasil. Research in April, 2019.
4. Romeo DM, Bruni O, Brogna C, et al. Application of the sleep disturbance scale for children (SDSC) in preschool age. *Eur J Paediatr Neurol* 2013;17:374-82. doi: 10.1016/j.ejpn.2012.12.009.
5. Simola P, Niskakangas M, Liukkonen K, et al. Sleep problems and daytime tiredness in Finnish preschool-aged children-a community survey. *Child Care Health Dev* 2010;36:805-11. doi: 10.1111/j.1365-2214.2010.01112.x.
6. Potasz C, Juliano ML, Varela MJ, et al. Prevalence of sleep disorders in children of a public hospital in São Paulo. *Arq Neuropsiquiatr* 2010;68:235-41.
7. Rocha CR, Rossini S, Reimão R. Sleep disorders in high school and pre-university students. *Arq Neuropsiquiatr* 2010; 68:903-7.
8. de Carvalho LB, do Prado LB, Ferrreira VR, et al. Symptoms of sleep disorders and objective academic performance. *Sleep Med* 2013;14:872-6. doi: 10.1016/j.sleep.2013.05.011
9. Halal CS, Matijasevich A, Howe LD, et al. Short Sleep Duration in the First Years of Life and Obesity/Overweight at Age 4 Years: A Birth Cohort Study. *J Pediatr* 2016; 168:99-103.e3. doi: 10.1016/j.jpeds.2015.09.074.
10. dos Anjos AM, Nunes ML. [The epidemiological profile of children with Apparent Life Threatening Event (ALTE) and prospective evaluation of underlying etiological factors]. *Rev Bras Saude Matern Infant* 2009;9:301-9. doi: 10.1590/S1519-38292009000300009.
11. Nunes ML, Kampff JP, Sadeh A. BISQ Questionnaire for Infant Sleep Assessment: translation into Brazilian Portuguese. *Sleep Sci* 2012;5:89-91.

12. Ferreira VR, Carvalho LB, Ruotolo F, et al. Sleep disturbance scale for children: translation, cultural adaptation, and validation. *Sleep Med* 2009;10:457-63. doi: 10.1016/j.sleep.2008.03.018.
13. Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, et al. [Portuguese-language version of the Epworth sleepiness scale: validation for use in Brazil]. *J Bras Pneumol* 2009;35:877-83.
14. Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med* 2011;12:70-5. doi: 10.1016/j.sleep.2010.04.020.
15. Sadeh A. A brief screening questionnaire for infant sleep problems: validation and findings for an Internet sample. *Pediatrics* 2004;113:e570-7.
16. Bruni O, Ottaviano S, Guidetti V, et al. The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC). Construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *J Sleep Res* 1996;5:251-61.
17. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991;14:540-5.
18. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28:193-213.
19. Nunes ML, Pinho AP, Aerts D, et al. [Sudden infant death syndrome: clinical aspects of an underdiagnosed disease]. *J Pediatr (Rio J)* 2001;77:29-34.
20. Geib LT, Aerts D, Nunes ML. Sleep practices and sudden infant death syndrome: a new proposal for scoring risk factors. *Sleep* 2006;29:1288-94.
21. Santos IS, Mota DM, Matijasevich A. Epidemiology of co-sleeping and nighttime waking at 12 months in a birth cohort. *J Pediatr (Rio J)* 2008;84:114-22. doi: 10.2223/JPED.1766.
22. Moon RY. SIDS and Other Sleep-Related Infant Deaths: Evidence Base for 2016 Updated Recommendations for a Safe Infant Sleeping Environment. *Pediatrics* 2016;138(5).
23. Maestri RN, Nunes ML. The uptake of safe infant sleep practices by Brazilian pediatricians: a nationwide cross-sectional survey. *Sleep Med* 2016;20:123-8. doi: 10.1016/j.sleep.2015.12.019.

24. Jiang Y, Chen W, Spruyt K, et al. Bed-sharing and related factors in early adolescents. *Sleep Med* 2016;17:75-80. doi: 10.1016/j.sleep.2015.08.022.
25. Dong S, Song Y, Jiang Y, et al. [Multi-center study on the effects of television viewing on sleep quality among children under 4 years of age in China]. *Zhonghua Er Ke Za Zhi* 2015;53:907-12.
26. Kwok SW, Lee PH, Lee RL. Smart Device Use and Perceived Physical and Psychosocial Outcomes among Hong Kong Adolescents. *Int J Environ Res Public Health* 2017;14(2). pii: E205. doi: 10.3390/ijerph14020205.
27. Kaczor M, Skalski M. Prevalence and consequences of insomnia in pediatric population. *Psychiatr Pol* 2016;50:555-69. doi: 10.12740/PP/61226.
28. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health* 2015;1:40-3. doi: 10.1016/j.sleh.2014.12.010.
29. Silva FG, Silva CR, Braga LB, et al. Portuguese Children's Sleep Habits Questionnaire - validation and cross-cultural comparison. *J Pediatr (Rio J)* 2014;90:78-84. doi: 10.1016/j.jped.2013.06.009.
30. Hysing M, Sivertsen B, Garthus-Niegel S, et al. Pediatric sleep problems and social-emotional problems. A population-based study. *Infant Behav Dev* 2016;42:111-8. doi: 10.1016/j.infbeh.2015.12.005.

Table 1. General characteristics of the sample aged 0 to 19 years (n=1180).

Variables	Age group		
	0-3 years (n=350)	04-12 years (n=450)	13-19 years (n=380)
Sex, n (%)			
Male	184 (52.6)	242 (53.8)	172 (45.3)
Female	166 (47.4)	208 (46.2)	208 (54.7)
Schooling			
No Schooling	170 (48.6)	8 (1.8)	-
Pre School	180 (51.4)	123 (27.3)	-
Incomplete Elementary School	-	156 (34.7)	44 (11.6)
Complete Elementary School	-	98 (21.8)	44 (11.6)
Incomplete Middle School	-	30 (6.7)	139 (36.6)
Complete Middle School	-	35 (7.8)	65 (17.1)
High School	-	-	88 (23.2)
Delivery data, n (%)			
Mode of delivery, n (%)			
Vaginal delivery	105 (30)	352 (78.2)	NA
Cesarean section	245 (70)	98 (21.8)	NA
Complications, n (%)			
No	283 (80.9)	364 (80.9)	NA
Yes	67 (19.1)	86 (19.1)	NA
Hospitalization, n (%)			
No	311 (88.9)	372 (82.7)	NA
Yes	39 (11.1)	78 (17.3)	NA
Birth data			
Weight (g)			
Mean (SD)	3249 (463)	3235 (542)	NA
Min-max	1370-4360	900-5110	NA
Length (cm)			
Mean (SD)	48.6 (2.7)	48.4 (2.8)	NA
Min-max	30-56	34-55	NA

Gestational age (weeks)			
Mean (SD)	38.5 (2.0)	38.4 (2.2)	NA
Min-max	25-42	24-44	NA
Developmental data, n (%)			
Considers development			
Normal	341 (97.4)	421 (93.6)	NA
Abnormal	9 (2.6)	29 (6.4)	NA
Health problems, n (%)			
No	286 (81.7)	326 (72.4)	336 (88.4)
Yes	64 (18.3)	124 (27.6)	44 (11.6)
Medication use, n (%)			
No	274 (78.3)	369 (82.0)	318 (83.7)
Yes	76 (21.7)	81 (18.0)	62 (16.3)
Family data, n (%)			
Marital status			
Living together	316 (90.3)	100 (22.2)	254 (66.8)
Living separately	34 (9.7)	350 (77.8)	126 (33.2)
Socioeconomic status, n (%)			
Ⓐ High	49 (14.0)	82 (18.2)	70 (18.4)
Ⓑ Upper middle	67 (19.1)	104 (23.1)	48 (12.6)
Ⓒ Middle	80 (22.9)	96 (21.3)	64 (16.8)
Ⓓ Lower middle	74 (21.1)	86 (19.1)	89 (23.4)
Ⓔ Low	80 (22.9)	82 (18.2)	109 (28.7)

Min-max= minimum and maximum values; SD = standard deviation. NA= not asked.

Table 2. Overall sleep characteristics in Brazilian children and adolescents.

Variable	n (%)
0-3 years of age (n=350)	
Sleeping arrangement	
Crib/bed in a separate room	175 (50.0)
Crib/bed in parents' room	96 (27.4)
In parents' bed (co-sleeping)	79 (22.6)
Sleep position	
On the child's back	117 (33.4)
On the child's side	154 (44.0)
On the child's belly	79 (22.6)
Method of falling sleep	
While feeding	76 (21.7)
Being rocked	38 (10.9)
Being held	42 (12.0)
In crib/bed alone	94 (26.9)
In parents' bed	100 (28.6)
The child's sleep is considered a problem by the parents/caregivers	
Yes	77 (22.0)
No	273 (78.0)
Bedtime habits*	
Watching TV	38 (10.9)
Pacifier use/thumb-sucking	114 (32.6)
Holding a teddy bear/blanket	37 (10.6)
Other (breast or bottle feeding, songs)	81 (23.1)
None	80 (22.8)
Pediatrician asks about the child's sleep during routine visits (as reported by the parents/caregivers)	
Never	116 (33.1)
Occasionally	130 (37.1)

Often	51 (14.6)
Always	53 (15.1)
Parents/caregivers ask about the child's sleep during routine visits	
Never	110 (31.4)
Occasionally	155 (44.3)
Often	55 (15.7)
Always	30 (8.6)
<hr/> 4-12 years of age (n=450) <hr/>	
Sleeps in parents' bed	
Never	128 (28.5)
Occasionally	212 (47.1)
Often	61 (13.6)
Always	49 (10.9)
Bedtime habits*	
Watching TV	115 (25.6)
Pacifier use/thumb-sucking	22 (4.9)
Holding a teddy bear/blanket	57 (12.7)
Other (reading, songs)	97 (21.6)
None	159 (35.3)
Pediatrician asks about the child's sleep during routine visits (as reported by the parents/caregivers)	
Never	130 (28.9)
Occasionally	218 (48.4)
Often	57 (12.7)
Always	45 (10.0)
Parents/caregivers ask about the child's sleep during routine visits	
Never	177 (39.4)
Occasionally	190 (42.2)
Often	56 (12.4)
Always	27 (6.0)

13-19 years of age (n=380)

Bedtime habits*

Watching TV	265 (69.7)
Using the computer	232 (61.1)
Using the cell phone	192 (50.5)
Playing video games	189 (49.7)
Listening to music	222 (58.4)
Reading	227 (59.7)

* Multiple answers allowed.

Table 3. Characteristics related to sleep latency and duration (time expressed in hours, minutes or clock time*).

Variable	Mean	SD	Min	Max
0-3 years of age (n=350)				
Nocturnal sleep duration	9.30	1.20	3.00	12.40
Daytime sleep duration	3.25	1.78	0.15	10.40
Duration of nocturnal wakefulness	0.55	1.0	0	7
Settling time	1.17	1.16	0	5
Nocturnal sleep onset time*	21.30	1.15	18.30	24.30
4-12 years of age (n=450)				
Nocturnal sleep duration	9.15	1.15	6.00	12.00
Sleep latency	0.41	0.47	0.05	2.00
13-19 years of age (n=380)				
Nocturnal sleep onset time*	23.20	1.40	20.00	5.00
Awakening time*	8.00	2.10	4.00	14.00
Nocturnal sleep duration	8.00	2.00	4.00	12.00
Sleep latency	0.34	0.49	0.05	2.00

Max = maximum value; Min = minimum value; SD = standard deviation.

Table 4. Prevalence of sleep disturbances.

Variable	n (%)
0-3 years of age (n=350)	
Abnormal BISQ	70 (20.0)
More than 3 nocturnal awakenings	28 (8.0)
Nocturnal wakefulness > 1 hour	40 (11.4)
Total sleep time < 9 hours	23 (6.6)
4-12 years of age (n=450)	
Abnormal SDSC	104 (23.0)
Disorders of initiating and maintaining sleep	102 (22.7)
Sleep breathing disorders	77 (17.1)
Disorders of arousal	47 (10.4)
Sleep-wake transition disorders	83 (18.4)
Excessive daytime sleepiness	42 (9.3)
Sleep hyperhidrosis	41 (9.1)
13-19 years of age (n=380)	
Abnormal ESS	106 (27.9)
Mild daytime sleepiness	201 (52.9)
Excessive daytime sleepiness	106 (27.9)
Abnormal PSQI	33 (8.7)
Poor sleep quality	82 (21.6)
Poor sleep latency	132 (34.7)
Poor sleep duration	41 (10.8)
Poor sleep efficiency	26 (6.8)
Difficulty falling asleep	70 (18.4)
Use of sleeping medication	10 (2.6)
Daytime dysfunction	113 (29.7)
Total sleep disturbances – adolescents	127 (33.4)
Total sleep disturbances – total sample	300 (25.5)

BISQ = Brief Infant Sleep Questionnaire; ESS = Epworth Sleepiness Scale;

PSQI = Pittsburgh Sleep Quality Index; SDSC = Sleep Disturbance Scale for Children.

Table 5. Variables associated with sleep disturbances.

Variable	Crude OR* (95%CI)	p- value	Adjusted OR** (95%CI)	p- value
0-3 years of age (n=350)				
Gestational age (< 37 weeks)	1.83 (0.95-3.51)	0.06	2.15 (0.93-4.93)	0.07
Current health problem	1.60 (0.77-3.30)	0.20	3.72 (1.43-9.66)	0.00
The child's sleep is considered a problem by the parents/caregivers	6.17 (3.47-10.95)	0.00	9.83 (4.74-20.41)	0.00
4-12 years of age (n=450)				
Hospitalization after birth	2.18 (1.28-3.69)	0.00	1.86 (1.03-3.37)	0.03
Sleeps in parents' bed	2.63 (1.47-4.69)	0.00	2.46 (1.27-4.79)	0.00
Parents/caregivers ask the pediatrician about the child's sleep	2.09 (1.24-3.50)	0.00	2.28 (1.26-4.12)	0.00
Inadequate sleep habits	1.65 (1.01-2.68)	0.04	1.56 (0.90-2.72)	0.11
13-19 years of age (n=380)				
Current health problem	1.41 (0.85-2.32)	0.17	1.74 (0.95-3.19)	0.07
Medication use	2.31 (1.33-4.01)	0.00	2.94 (1.48-5.84)	0.00
Bedtime habits				
Watching TV	1.26 (0.96-1.65)	0.09	1.54 (0.80-2.96)	0.19
Reading	1.07 (0.79-1.45)	0.13	1.08 (0.60-1.95)	0.19
Listening to music	0.91 (0.70-1.18)	0.15	1.12 (0.61-2.06)	0.17
Playing video games	1.59 (1.23-2.07)	0.00	1.28 (1.14-1.54)	0.00
Using the computer	1.03 (0.79-1.34)	0.28	1.42 (0.75-2.68)	0.18
Using the cell phone	0.74 (0.58-0.96)	0.02	1.49 (0.88-2.53)	0.03

CI = confidence interval; OR = odds ratio.

* Obtained by bivariate logistic regression.

** Obtained by multivariate logistic regression (Wald test; $p \leq 0.05$).

Table 6. Regional distribution and sleep disturbance rates.

Region	Total	Without SD	With SD n(%)
0-3 years of age (n=350)			
North	35	32	3 (8.6)
Northeast	95	78	17 (17.9)
Midwest	30	24	6 (20.0)
Southeast	130	96	34 (26.1)
South	60	50	10 (13.7)
Total	350	280	70 (20.0)
4-12 years of age (n=450)			
North	45	38	7 (15.5)
Northeast	149	95	54 (36.2)
Midwest	35	31	4 (11.4)
Southeast	145	130	15 (10.3)
South	76	52	24 (31.6)
Total	450	346	104 (23.1)
13-19 years of age (n=380)			
North	42	36	6 (14.3)
Northeast	100	66	34 (34.0)
Midwest	38	21	17 (44.7)
Southeast	134	90	44 (32.8)
South	66	40	26 (39.4)
Total	380	253	127 (33.4)

SD = sleep disturbances.

Table 7. Association between socioeconomic status and risk of sleep disturbances.

SES level	OR* (95%CI)	p-value
0-3 years of age		
Low	3.07 (0.80-11.78)	0.04
Lower middle	2.67 (0.72-9.92)	0.14
Middle	1.05 (0.26-4.21)	0.93
Upper middle	2.61 (0.69-9.81)	0.15
High	2.13 (0.53-8.53)	0.28
4-12 years of age		
Low	3.12 (0.86-11.28)	0.08
Lower middle	5.36 (1.84-15.62)	0.00
Middle	2.61 (0.91-7.47)	0.07
Upper middle	2.39 (0.84-6.79)	0.54
High	1.58 (0.53-4.75)	0.45
13-19 years of age		
Low	1.26 (0.55-2.92)	0.57
Lower middle	2.32 (1.00-5.38)	0.56
Middle	1.20 (0.47-3.02)	0.69
Upper middle	1.87 (0.71-4.93)	0.20
High	3.81 (1.64-8.85)	0.00

CI = confidence interval; OR = odds ratio; SES = socioeconomic status.

*Obtained by bivariate logistic regression (Wald test; $p \leq 0.05$).

Bold indicates statistical significance.