

**MARIA EMÍLIA DE CARVALHO FARIA**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE CONSUMO ALIMENTAR E DISTÚRBIOS DE SONO  
EM CRIANÇAS AOS NOVE ANOS DE IDADE.**

**JOINVILLE/SC**

**2022**

**MARIA EMÍLIA DE CARVALHO FARIA**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE CONSUMO ALIMENTAR E DISTÚRBIOS DE SONO  
EM CRIANÇAS AOS NOVE ANOS DE IDADE.**

Dissertação de mestrado apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde e Meio Ambiente, pela Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE. Orientador: Prof. Dr. Marco Fabio Mastroeni. Co-orientadora: Profa. Dra. Silmara Salete de Barros Silva Mastroeni.

**JOINVILLE/SC**

**2022**

Catálogo na publicação pela Biblioteca Universitária da Univille

F224a Faria, Maria Emília de Carvalho  
Associação entre consumo alimentar e distúrbios de sono em crianças aos nove anos de idade / Maria Emília de Carvalho Faria; orientador Dr. Marco Fábio Mastroeni; coorientadora Dra. Silmara Salete de Barros Silva Mastroeni. – Joinville: UNIVILLE, 2022.

82 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Saúde e Meio Ambiente – Universidade da Região de Joinville)

1. Distúrbios do sono em crianças. 2. Crianças - Nutrição. 3. Análise de coorte. I. Mastroeni, Marco Fábio (orient.). II. Mastroeni, Silmara Salete de Barros Silva (coorient.). III. Título.

CDD 618.928498

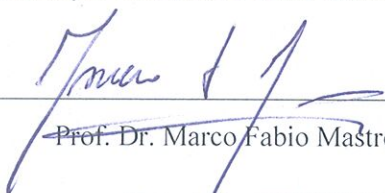
## Termo de Aprovação

### “Associação entre Consumo Alimentar e Distúrbios de Sono em Crianças aos Nove Anos de Idade”

por

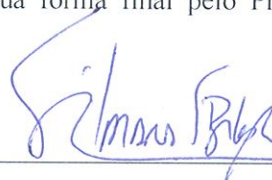
Maria Emília de Carvalho Faria

Dissertação julgada para a obtenção do título de Mestra em Saúde e Meio Ambiente, área de concentração Saúde e Meio Ambiente e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente.



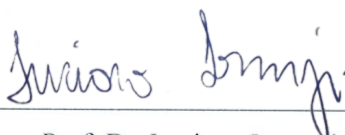
Prof. Dr. Marco Fabio Mastroeni

Orientador (UNIVILLE)



Prof. Dra. Silmara Salette de Barros  
Silva Mastroeni

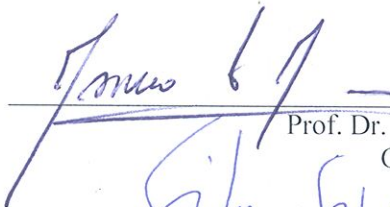
Coorientadora (UNIVILLE)



Prof. Dr. Luciano Lorenzi

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente

#### Banca Examinadora:



Prof. Dr. Marco Fabio Mastroeni  
Orientador (UNIVILLE)



Prof. Dra. Silmara Salette de Barros Silva Mastroeni  
Coorientadora (UNIVILLE)



Prof. Dra. Renatha El Rafihi Ferreira  
(USP)



Prof. Dra. Mariana Falcão Leal Brotero Duprat  
(UNIVILLE)

Joinville, 07 de fevereiro de 2022

## RESUMO

**Introdução:** Na última década, a prevalências de sobrepeso e obesidade infantil apresentam dados preocupantes. Dentre as muitas variáveis contribuintes para a obesidade infantil, está à presença de hábitos alimentares inadequados e padrão de sono alterado. **Objetivo:** Avaliar se existe associação entre consumo alimentar e distúrbios de sono em crianças aos 9 anos de idade. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal que utilizou dados do quarto seguimento (2021) de um estudo de coorte denominado: “Preditores do excesso de peso em mães e seus filhos nascidos em 2012 em Joinville-SC, Brasil: Coorte de anos”. **Resultados:** Foi encontrado que o consumo alimentar de frutas frescas foi significativamente associado a distúrbios do sono, com prevalência (55,8%) de distúrbios do sono nas crianças que relataram não consumir frutas frescas. **Conclusões e Implicações:** Nosso estudo mostrou que o não consumo de frutas esteve associado à presença de distúrbios do sono em crianças de 9 anos. Acreditamos que essa informação tenha repercussões positivas justamente quando a maioria das populações do mundo migrou para um consumo inadequado de alimentos saudáveis, principalmente para crianças.

Palavras-chave: Consumo alimentar, sono, distúrbios de sono, escolares, estudo de coorte.

## ABSTRACT

**Introduction:** In the last decade, the prevalence of overweight and childhood obesity presents alarming data. Among the many variables that contribute to childhood obesity, there are the presence of inadequate eating habits and altered sleep patterns. **Objective:** To assess whether there is any connection between food consumption and sleep disorders in 9-year-old children. **Methods:** This is a cross-sectional study that used data from the fourth stage (2021) of a cohort study called: “Preditores do excesso de peso em mães e seus filhos nascidos em 2012 em Joinville-SC, Brasil: Coorte de anos”. **Results:** It was found that food consumption of fresh fruits was significantly associated with sleep disorders, with a prevalence (55.8%) in children who reported not consuming fresh fruits. **Conclusions and Implications:** Our study showed that non-consumption of fruit was associated with the presence of sleep disorders in 9-year-old children. We believe that this information has positive repercussions when the majority of the world's populations have migrated to an inadequate consumption of healthy foods, especially for children.

Keywords: Food consumption, sleep, sleep disorders, schoolchildren, cohort study.

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

- BISQ** – A Brief Screening Questionnaire for Infant Sleep Problem
- CEP** – Comitê de Ética em Pesquisa
- CSHQ** – The Children Sleep Habits Questionnaire
- DD** – Distúrbios do Despertar
- CSQ** – Child Sleep Questionnaire
- DAFA** – Questionário Dia típico de atividade física e de consumo alimentar
- DCNT** – Doenças Crônicas Não Transmissíveis
- DIMS** – Distúrbios de Início e Manutenção do Sono
- DRS** – Distúrbios Respiratórios do Sono
- DTSV** – Distúrbios da Transição Sono-Vigília
- IMC** – Índice de Massa Corporal
- MDV** – Maternidade Darcy Vargas
- NREM** – Non Rapid Eye Movement
- NTIC** – Novas Tecnologias de Informação e Comunicação
- OMS** – Organização Mundial de Saúde
- PDSS** – The Pediatric Daytime Sleepiness Scale
- PREDI** – Preditores do excesso de peso da mãe e da criança
- REM** – Rapid Eye Movement
- SED** – Sonolência Excessiva Diurna
- DAB** – Departamento de Atenção Básica
- SISVAN** – Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
- SDSC** – Sleep Disturbance Scale for Children
- EDSC** – Escala de Distúrbios de Sono em Crianças
- TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- WHO** – World Health Organization

## **LISTA DE FIGURAS**

<b>FIGURA 1 - FLUXOGRAMA DE RECRUTAMENTO DO ESTUDO PREDI</b>	<b>26</b>
--	-----------



## **LISTA DE ANEXOS**

<b>ANEXO A</b> - Questionário Marcadores de Consumo Alimentar - SISVAN	<b>46</b>
<b>ANEXO B</b> – Escala em português – Escala de Distúrbios do Sono em Crianças	<b>48</b>

## LISTA DE APÊNDICE

APÊNDICE A – Artigo científico encaminhado à revista <i>Sleep Medicine</i>	51
--	----

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
1.1.1 Objetivo Geral .....	10
1.1.2 Objetivos Específicos .....	10
<b>3 REVISAO DA LITERATURA.....</b>	<b>12</b>
3.1 A Alimentação .....	12
3.1.1 Consumo Alimentar e suas tendências atuais .....	13
3.1.2 Consumo Alimentar no Escolar .....	15
3.1.3 Instrumentos para avaliação do consumo alimentar em escolares .....	17
3.2 Sono .....	18
3.2.1 Definição de Sono .....	18
3.2.2 Importância/Aspectos do Sono .....	19
3.2.3 Consequências das alterações no Padrão de Sono .....	20
3.2.4 Tipos de Instrumentos para avaliação do tempo e qualidade do sono .....	21
3.2.5 Escala de Distúrbios de Sono em Crianças (EDSC).....	21
3.3 Interdisciplinaridade .....	23
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>25</b>
4.1 População Estudada .....	25
4.2 Coleta de dados.....	26
4.2.1 Localização e agendamento das visitas .....	26
4.2.2 Características do instrumento para avaliação do hábito alimentar .....	27
4.2.3 Características do Instrumento para avaliação da privação do sono .....	28
4.2.4 Processamento e análise de estatística .....	29
4.3 Aspectos Éticos.....	30
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>32</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>33</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>.....</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>.....</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O sono, muito além de ser um estado de repouso, é também um tempo destinado a uma intensa atividade cerebral, uma vez que o padrão de sono de crianças está diretamente relacionado com o seu crescimento e desenvolvimento, incluindo benefícios ao sistema imune e sua saúde mental e emocional (DAVIS, PARKER e MONTGOMERY 2004).

Estudos mostram que alguns fatores como o rendimento escolar e os problemas na aprendizagem podem ser influenciados por prejuízos no padrão do sono, reconhecendo dessa forma a importância do sono na consolidação da memória, na regulação e sucesso de novas aprendizagens (ANDREU e VICARIO, 2010). Além dos prejuízos de ordem psicológica e de aprendizagem, o sono ainda gera efeitos nos padrões e comportamentos alimentares, tendo como consequência o sobrepeso e a obesidade (LIU, ZHANG e LI, 2012; ALMEIDA *et al.*, 2018).

Os problemas no sono e risco de sobrepeso e obesidade infantil estão associados, sendo que hábitos inadequados observados na infância, como dormir depois do horário ou formas excitatórias no momento anterior ao sono podem levar ao acúmulo de adiposidade corpora e a um IMC elevado (LAZARATOU, SOLDATOU e DIKEOS, 2012).

Foi observado que quanto menor a duração do sono, maior será o tempo para ser investido em ingestão calórica. Da mesma forma, quanto menor o tempo no sono, maior será a fadiga diurna, ocasionando impactos na quantidade de atividade física, a qual será reduzida (LAZARATOU, SOLDATOU e DIKEOS, 2012).

Estudos referentes a prevalência de excesso de peso entre escolares mostraram que o sedentarismo tem associação com mais horas dedicadas a meios virtuais como televisão e jogos e também pela diminuição das horas de sono, tendo como consequência uma baixa qualidade de vida dos mesmos (CORSO *et al.*, 2012).

A preocupação com o excesso de peso na infância, além sofrer influências sobre o sono também se acentua nas mudanças de hábitos ou padrões de alimentação tanto no Brasil quanto na maioria dos outros países, inclusive aqueles chamados de economicamente emergentes.

As principais mudanças que têm levado ao aumento da prevalência de excesso de peso em crianças, envolvem a substituição de alimentos *in natura* ou minimamente processados de origem vegetal e preparações culinárias à base desses alimentos por produtos industrializados prontos para consumo (BRASIL, 2014; SANTOS *et al.*, 2019).

É na infância que o padrão alimentar tem grande relevância, pois é neste período que os hábitos e comportamentos alimentares podem sofrer influência no contexto em que a criança se insere, principalmente, devido a formação do estilo de vida, dentro e fora do ambiente escolar (MACÊDO et al. 2020).

Assumir hábitos alimentares inadequados na infância e na adolescência, pode contribuir como fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas na vida adulta (LEVI *et al.*, 2009).

Diante do exposto, torna-se importante avaliar o consumo alimentar, assim como o sono na infância uma vez que estes podem influenciar futuros e possíveis problemas na vida adulta (MACÊDO et al. 2020).

Ter a presença de programas que atuem de forma a conscientizar quanto a manutenção de um padrão de sono adequado para a idade, justifica-se como uma ferramenta associativa que possa atuar na prevenção de sobrepeso e obesidade, sendo essas implementados de forma concisa, sobretudo em crianças em fase escolar.

## **1.1 OBJETIVOS**

### *1.1.1 Objetivo Geral*

- Avaliar se existe associação entre consumo alimentar e distúrbios de sono em crianças aos nove anos de idade.

### *1.1.2 Objetivos Específicos*

- Determinar os marcadores de consumo alimentar segundo o SISVAN.
- Avaliar a presença de distúrbio do sono em crianças de nove de idade
- Determinar se existe associação entre consumo alimentar e distúrbios de sono aos nove anos de idade, ajustando-se para diferentes variáveis sociodemográficas e biológicas da mãe e da criança.

## **2 HIPÓTESE**

O consumo alimentar inadequado está associado a presença de distúrbio do sono em crianças aos nove anos de idade.

### 3 REVISAO DA LITERATURA

#### 3.1 A Alimentação

A alimentação se apresenta como um fator de sobrevivência da espécie (SOUZA LIMA, NETO e FARIAS, 2015). Seu desenvolvimento depende do contexto familiar e social (MADEIRA e AQUINO, 2003).

Uma alimentação saudável pode ser definida considerando as políticas públicas, mas também envolve aspectos econômicos, sociais, científicos, psicológicos e culturais fundamentais na dinâmica da evolução das sociedades (PROENÇA, 2014).

Além disso, uma alimentação considerada saudável advém de uma definição científica mais voltada para a relação dos alimentos e a saúde geral, que considera práticas alimentares saudáveis como aquelas que valorizam o consumo de alimentos que possuem significação social e cultural (BRASIL,2014; MARTINELLI e CAVALLI, 2019).

Incluem também alimentos regionais, acessíveis, variados e coloridos, com harmonia em relação à qualidade e quantidade e segura, ou seja, isenta de contaminantes (BRASIL,2014).

Na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), a alimentação saudável promove a prevenção da obesidade, diabetes tipo 2, doenças coronarianas e câncer. Uma alimentação saudável requer baixo consumo de alimentos que possuem grandes quantidades de gorduras saturadas, gorduras trans, açúcares e sódio (WHO, 2019).

Assegurar uma boa alimentação mantém o organismo em estado de saúde, ou seja, com ossos e dentes fortes, peso e estatura de acordo com o biótipo do indivíduo, boa disposição, resistência às enfermidades, vontade de trabalhar e divertir- se, para isso se faz necessária uma dieta balanceada que contenha variados nutrientes com múltiplas funções. (MONTEIRO e COSTA, 2004).

Deste modo, a nutrição se coloca como um fator primordial na manutenção do organismo em estado de boa saúde, sendo as refeições devidamente equilibradas, contendo uma variedade de nutrientes com múltiplas funções (MONTEIRO e COSTA, 2014; FREIRE *et al.*, 2019).

Na criança, o seu comportamento alimentar reflete nos processos de crescimento e desenvolvimento em todos os aspectos, destacando a importância em se alimentar na quantidade, qualidade e tempo adequado (MACHADO, COTTA e SILVA, 2014; DANTAS e SILVA, 2019).

Esse fato justifica-se em um estudo que evidenciou que dos escolares com obesidade grave, nenhum realizava mais de cinco refeições ao dia, o que pode caracterizar a ingestão excessiva de alimentos após longos períodos de jejum provocado pela restrição do número de refeições (BERTIN *et al.*, 2010; ALBUQUERQUE *et al.*, 2016).

Estudos realizados com crianças em idade escolar, destacam que aquelas com excesso de adiposidade corporal apresentam 70% de chances a mais de se tornarem adultos obesos, aumentando o risco de morbidades associadas, em cerca de 50 a 80% (PINTO *et al.*, 2011). Com isso, o excesso de peso na infância pode trazer consequências tanto fisiológicas, quanto sociais e psicológicas (DURÉ *et al.*, 2015).

Deste modo, é na infância que se modelam as práticas alimentares, sendo neste período a experimentação de alimentos, seus sabores, cores e texturas e estabelecem-se as preferências alimentares que formarão a base da alimentação na fase adulta, fazendo-se necessário um acompanhamento pelas pessoas envolvidas no cuidado desta criança (RAMOS e STEIN, 2000).

### 3.1.1 Consumo Alimentar: tendências atuais

O consumo de alimentos está mudando de forma rápida tanto no Brasil quanto na maioria dos outros países, inclusive aqueles chamados de emergentes (BRASIL, 2014; MAIA *et al.*, 2017).

As mudanças estão na substituição de alimentos *in natura* ou minimamente processados de origem vegetal (arroz, feijão, mandioca, batata, legumes e verduras) por produtos industrializados prontos para consumo e ultraprocessados (SANTOS *et al.*, 2019). Essas transformações, observadas com grande intensidade no Brasil, determinam, entre outras consequências, o desequilíbrio na oferta de nutrientes e a ingestão excessiva de calorias (BRASIL, 2014).

O Brasil vivencia a chamada transição nutricional, situação na qual a obesidade em crianças e adolescentes passa a chamar mais atenção do que a desnutrição (BATISTA FILHO, 2021). Em um estudo descritivo realizado de 2008 a 2016, com crianças de 5 a 9 anos, utilizando dados secundários do Sistema de Informação do Departamento de Atenção Básica (DAB), através da plataforma on-line do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), pode-se destacar a queda nos percentuais de magreza e aumento do sobrepeso, corroborando outros estudos que evidenciam o processo de transição nutricional vivido em nosso país (MOREIRA *et al.*, 2020).



Esse fenômeno ocorreu devido a alguns fatores como resultado de políticas públicas bem-sucedidas de distribuição da renda, erradicação da pobreza absoluta, ampliação do acesso da população a serviços básicos de saúde, além de saneamento e educação, que contribuíram para que houvesse declínio da desnutrição. E agora, a obesidade toma-se como fator preocupante da maioria dos países (BRASIL, 2014).

Modificações dietéticas decorrem das mudanças no estilo de vida e no padrão alimentar da população urbana brasileira em relação ao volume de ingestão, a composição e qualidade dos alimentos (NEUTZLING et al., 2010). Há redução no consumo de cereais, leguminosas, raízes e tubérculos, à substituição da gordura animal pelos óleos vegetais, aumento no consumo de ovos, refrigerantes e açúcares (NEUTZLING et al., 2010).

Na grande maioria dos países e, do mesmo modo, naqueles economicamente emergentes como o Brasil, a frequência da obesidade e do diabetes vem aumentando em passo acelerado, sendo evidenciado em crianças e adolescentes (BRASIL, 2014; NICOLETTI *et al.*, 2020).

De modo semelhante, evoluem outras doenças crônicas relacionadas ao consumo excessivo de calorias e à oferta desequilibrada de nutrientes na alimentação, como a hipertensão arterial, doenças coronarianas e certos tipos de câncer, inicialmente apresentados como doenças de pessoas com idade mais avançada, mas atualmente prevalentes em adultos jovens, adolescentes e crianças (BRASIL, 2014).

A alimentação incorreta, aliada com estilos de vida considerados não saudáveis e a falta de atividade física, acarreta o aumento no excesso de peso e de DCNT (PEÑA e BACALLAO, 2001). E recentemente, pela rápida transição nos países em desenvolvimento, com mudanças sociais, econômicas e tecnológicas, gerando maior poder aquisitivo e acesso a produtos industrializados e de baixa qualidade nutricional (CORRÊA *et al.* 2017).

Quanto aos problemas que tange a alimentação, Oliveira e Thébaud-Mony (1997), apontam que o aumento de consumo de alimentos também é marcado pela desigualdade, permeando a insuficiência em alguns casos e desperdício em outros, gerando novos desequilíbrios nutricionais. Além das causas de determinantes econômicos, a influência no consumo exacerbado de alimentos advém de contextos sociais, culturais e nutricionais (OLIVEIRA e THÉBAUD-MONY, 1997; MARTINELLI e CAVALLI, 2019).

Outro fator importante na modulação alimentar são os pais, que além de proporcionar os alimentos, também fornecem as experiências infantis e exercem influência como modelo (VILLA *et al.*, 2015). Além disso, o próprio ambiente escolar, para crianças que se encontram nesta fase enxergam em adultos a importância na

formação das práticas alimentares possui um papel de evidência na formação de novos hábitos e fundamentalmente na manutenção da saúde da criança (COSTA, RIBEIRO e RIBEIRO, 2001). A combinação de alimentos consumidos na infância pode refletir preferências individuais que são moduladas por determinantes genéticos, culturais, sociais, ambientais, econômicos e de saúde (KANT, 2004).

Desta forma, a realização do acompanhamento do consumo alimentar é fundamental para a realização de pesquisas a respeito da nutrição e saúde da população.

### 3.1.2 Consumo Alimentar no Escolar

É durante a infância que a criança constrói seus hábitos alimentares e que estes vão se tornando preponderantes para determinar o seu estilo de vida (BERLESE *et al.*, 2020; OLIVEIRA *et al.*, 2018). Nesse contexto a família, a escola e a sociedade, exercem um papel fundamental na formação da consciência alimentar do indivíduo, contribuindo para o desenvolvimento da criança e influenciando diretamente no seu rendimento escolar (OLIVEIRA *et al.*, 2018). Assumir hábitos alimentares inadequados na infância e na adolescência, pode caracterizar fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas na vida adulta (LEVI *et al.*, 2009).

A idade escolar, caracterizada por uma fase de transição entre a infância e a adolescência, compreende a faixa etária entre 7 e 10 anos e, geralmente é um período de intensa atividade física e ritmo de crescimento constante, com ganho mais acentuado de peso próximo ao início da adolescência (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012).

Nos Estados Unidos, um estudo realizado nos últimos 20 anos demonstrou aumento no percentual de gordura corporal e, conseqüentemente, o risco para o desenvolvimento de obesidade em crianças de 2 a 5 anos, triplicando entre crianças acima de 5 anos e adolescentes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012; SKINNER *et al.*, 2018). Com isso, a mediana do peso das crianças norte-americanas, aumentou mais de 5 kg em três décadas (LOBSTEIN *et al.*, 2015; TYLAVSKY *et al.*, 2020).

Desordens do balanço energético são comuns na infância, podendo haver excesso no consumo de alimentos calóricos e pouco nutritivos, além de incentivo negativo ou insuficiente para a realização de exercícios físicos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012). Comparando a pesquisa de orçamento familiar realizada entre 1974 e 1975 com a do biênio 2008-2009, verificou-se redução no consumo de arroz, feijões, raízes e tubérculos, peixes e ovos e aumento no consumo de embutidos, refeições prontas

e biscoitos. Essas mudanças ocorridas no hábito alimentar da população brasileira contribuíram para o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, como a obesidade e as suas comorbidades (IBGE, 2010).

Quando analisadas as causas do excesso de peso em crianças, pode-se citar suscetibilidade genética (KROLL *et al.*, 2019; QUAN *et al.*, 2015), influenciadas por uma ampla relação entre fatores ambientais como o consumo aumentado e desequilíbrio calórico positivo, dieta rica em carboidratos refinados e açúcares, fatores emocionais materno e das crianças (CONSTANTINO *et al.*, 2019; PINE *et al.*, 2020).

As condições socioeconômico-culturais, fatores biológicos e outros determinantes relacionados ao período pré, peri e pós-natal como exposição intraútero à diabetes gestacional materna, excesso de peso pré gestacional materno, ganho de peso excessivo materno durante a gravidez, peso ao nascer e aleitamento materno interrompido também contribuem para o excesso de peso corporal na infância (SCHULTZ; MALINOVSKI *et al.*, 2019; MASTROENI, 2017; FIGUEIRÊDO *et al.*, 2017).

Considerando a relevância dos alimentos para manutenção da saúde, estudos destacam que as frutas e os vegetais são componentes fundamentais para uma alimentação saudável, sendo seu consumo associado com a prevenção de várias doenças, como as cardiovasculares e alguns tipos de câncer, além também de contribuir para a prevenção do excesso de peso (SICHERI e SOUZA 2008; ALBUQUERQUE *et al.*, 2016).

Um estudo realizado em Santa Catarina com escolares demonstrou que no ano de 2012, 41,3% deles referiram consumir lanches de baixo valor nutricional (doces, balas, chocolates, chicletes, bombons ou pirulitos) e 33,2% referiram ingerir refrigerantes, em cinco dias ou mais na semana. Em 2015, 13,7% dos escolares referiram consumir salgados fritos, 41,6% guloseimas, 26,7% refrigerantes e 31,3% ultraprocessados salgados em frequência igual ou superior a cinco dias na semana, culminando na problemática do elevado consumo de alimentos não saudável entre os escolares (IBGE, 2016; ROSSI *et al.*, 2019). Quanto ao consumo de alimentos marcadores de alimentação saudável (alto valor nutricional), em 2012, 69,9% dos escolares consumiram feijão; 43,4%, hortaliças e 30,2%, frutas frescas, enquanto em 2015, esses percentuais atingiram 60,7% para feijão, 37,7% para legumes e 32,7% para frutas frescas, demonstrando baixa de consumo desses alimentos (ROSSI *et al.*, 2019).

As consequências da ingestão alimentar têm demonstrado que a ingestão deficiente de cálcio nos alimentos devido a preferência por bebidas adoçadas como refrigerantes, contribui para a baixa ingestão de vitamina D, ocasionada por falta de exposição solar e erro alimentar. A deficiência de vitamina D e de cálcio estão relacionadas ao retardo no crescimento, doenças autoimunes, cânceres, fraturas e

desenvolvimento de osteoporose na vida adulta (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012).

### 3.1.3 Instrumentos para avaliação do consumo alimentar em escolares

Devido a transição alimentar observada em crianças, juntamente com o aumento da prevalência do sobrepeso e obesidade, torna-se importante acompanhar e notificar o consumo alimentar, apontando para a identificação de grupos de risco que, aliada às especificidades locais de cada contexto vivenciado pela criança (ASSIS *et al.*, 2009; ROBERTO *et al.*, 2015).

O emprego de instrumentos que avaliem o consumo alimentar, ainda é considerado uma tarefa complexa e desafiadora, principalmente em crianças, pois as mesmas têm como agravante a limitação cognitiva para relatarem a ingestão de alimentos, incluindo um inadequado desenvolvimento do conceito de tempo e quantidade, memória e atenção insuficientes e o desconhecimento do nome dos alimentos e das preparações (LIVINGSTONE e ROBSON, 2000; FERNANDES *et al.*, 2017).

Na tentativa de adotar um instrumento para monitorar as condições nutricionais e alimentares no âmbito da atenção básica do Sistema Único de Saúde (SUS), o Ministério da Saúde desenvolveu o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), que permite gerenciar informações de todas as fases da vida e tem como destaque populações tradicionais e grupos sob vulnerabilidade social. Essa é uma estratégia das diretrizes da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), estabelecendo-se como uma importante ferramenta para a tomada de decisão, implementação de ações, avaliação e adequação nos diferentes níveis de gestão da atenção à saúde (BRASIL, 2009; COUTINHO *et al.*, 2009; ROLIM *et al.*, 2015).

Apesar da relevância do SISVAN, um estudo realizado em 2006, mostrou que nos estados e capitais, o sistema em questão não era utilizado em todo seu potencial, como esperado pelo governo federal (ROLIM *et al.*, 2015). Se a utilização deste instrumento for realizada de forma adequada, o mesmo contribuirá para melhoria da qualidade da coleta do registro dos dados e confiabilidade das informações geradas aprimorando consequentemente o planejamento e implementação das ações propostas pela Política Nacional de Alimentação e Nutrição nas diferentes esferas de governo (COUTINHO *et al.*, 2009; ROLIM *et al.*, 2015).

O Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN,) consiste em um formulário estratificado para avaliação do consumo alimentar em crianças a partir de 2

anos, assim como adolescentes, adultos, gestantes e idosos. Os itens a serem avaliados estão dispostos no ANEXO A – Questionário marcadores de consumo alimentar - SISVAN, e avaliam marcadores saudáveis e não saudáveis da alimentação do indivíduo (BRASIL, 2015).

A utilização desse instrumento permite identificar os hábitos alimentares possivelmente inadequados no seu público alvo, uma vez que em crianças acima de dois anos de idade ele permitirá investigar o consumo habitual de alimentos de diferentes grupos, e a adoção de comportamentos relacionados a um aumento do risco para desvios nutricionais (BRASIL, 2008).

## 3.2 Sono

### 3.2.1 Definição de Sono

Para Guimarães *et al.* (2018) o sono tem por definição a diminuição do nível da consciência, justificado pela presença de critérios comportamentais, como a redução da atividade motora, diminuição de resposta à estimulação, posturas estereotipadas e condição relativamente reversível.

O sono é considerado um evento fisiológico de extrema importância para o organismo pois permite a restauração celular, a conservação de energia, a síntese de hormônios e até mesmo a consolidação de memória de longo-prazo (GUIMARÃES *et al.* 2018).

O sono humano, como também na maioria dos mamíferos e aves, é composto de dois estados distintos: movimento ocular não rápido (NREM – *Non Rapid Eye Movement*) e movimento ocular rápido (REM - *Rapid Eye Movement*), cada um deles com características únicas e cada um ativamente regulado por distintos centros neurais. Uma noite típica envolve 4 a 6 ciclos repetitivos de NREM e REM, cada um com duração de aproximadamente 90 a 110 minutos (LUYSTER *et al.*, 2012; BENARROCH, 2019).

O sono NREM geralmente tem ligação com uma atividade mental mínima ou fragmentada, ou seja, o cérebro regula ativamente um corpo que ainda não está totalmente paralisado (CARSKADON e RECHTSCHAFFEN, 2011; KOVACEVIC *et al.* 2018). Além disso, tem sua divisão em três estágios (N1, N2, N3), demonstrado por atividade progressivamente mais síncrona dos neurônios corticais, função autonômica estável e aumento dos limiares de excitação (LUYSTER *et al.*, 2012).

Já o sono REM (estágio R) tem por característica a presença de hipotonia muscular e de alguns movimentos oculares rápidos. Neste sono, o cérebro regula ativamente um

corpo paralisado (CARSKADON e RECHTSCHAFFEN, 2011; KOVACEVIC *et al.*, 2018).

### 3.2.2 Importância/Aspectos do Sono

O sono além de ser um estado de repouso, também é um tempo destinado a uma intensa atividade cerebral, onde o padrão de sono ofertado a crianças está diretamente relacionado com o seu crescimento e desenvolvimento, incluindo benefícios ao sistema imune e sua saúde mental e emocional (DAVIS, PARKER e MONTGOMERY, 2004; CHAPUT *et al.*, 2017).

Estudos mostram que alguns fatores como o rendimento escolar e os problemas na aprendizagem podem ser afetados devido a prejuízos no padrão do sono, reconhecendo dessa forma a importância funcional do sono na consolidação da memória, na regulação e sucesso de novas aprendizagens (HUANG *et al.*, 2016; COUTO, SARDINHA e LEMOS, 2018; ANDREU e VICARIO, 2010).

No estágio N3 da fase REM, por exemplo, ocorrem diversas atividades fisiológicas relevantes, sendo este o mais profundo e restaurador de todos os estágios do sono. Nele, ocorre uma redução da frequência cardíaca, pressão arterial e atividade nervosa simpática (SOMERS *et al.*, 1993; BATHORY e TOMOPOULOS, 2017).

A respeito da relevância enquanto função biológica, o sono se faz fundamental na solidificação da memória, na visão, na termorregulação, na conservação e restauração da energia, e restauração do metabolismo energético cerebral (MULLER e GUIMARÃES; 2007). Devido a essas funções, as perturbações do sono podem acarretar alterações significativas no funcionamento físico, ocupacional, cognitivo e social do indivíduo, além de comprometer a qualidade de vida (MULLER e GUIMARÃES; 2007; FONSECA *et al.*, 2016; COSTA, 2021).

Utilizando com base o tempo total de horas de sono/dia recomendado pela *National Sleep Foundation* para crianças que se encontram em idade escolar (6 a 13 anos de idade), as mesmas necessitam de 9 à 12 horas de sono por noite (NUNES *et al.*, 2021). Na ocorrência de situações em que o sono é fracionado, diminuído, privado ou de má qualidade, mudanças importantes no organismo da criança serão percebidas, levando a uma redução da concentração, prejuízo no cumprimento de atividades, assim como problemas na memória e irritabilidade (CARVALHO *et al.*, 2004; NEVÉUS *et al.*, 2001; WANG *et al.*, 2019).

### 3.2.3 Consequências das alterações no Padrão de Sono

Alterações no padrão de sono estão também em diversos momentos associados a uma diversidade de condições de comorbidades, incluindo obesidade, síndrome metabólica, deficiência de hormônio do crescimento, condições alérgicas e neoplasias no sangue (LAZARATOU et al., 2012). Atualmente, pelo fato de estarmos inseridos em uma sociedade globalizada, sofremos a influência das chamadas “Novas Tecnologias de Informação e Comunicação” (NTIC), que apesar de satisfazer as necessidades de entretenimento, socialização e comunicação, acabam por ocupar grande parte do tempo destinado ao sono (CASTRO e SILVA, 2017).

A privação recorrente de sono, leva a problemas como a sonolência diurna excessiva, alterações do nível de atenção, de solidificação da memória, raciocínio, prejuízo nas habilidades psicomotoras, aumento do risco de acidentes, incluindo problemas de relacionamento social tendenciado à agressividade (HUANG et al., 2016; COUTO, SARDINHA e LEMOS, 2018).

Um estudo prospectivo investigou a relação entre os problemas no sono e risco de obesidade infantil, sendo o excesso de peso corporal e IMC elevado, relacionados com atitudes consideradas inadequadas no momento destinado ao sono, como dormir mais tarde que o habitual e atividades reativas perto do horário de dormir (LAZARATOU, SOLDATOU e DIKEOS, 2012).

No que diz respeito ao sistema neuroendócrino, ele é medido pela melatonina (hormônio secretado pela glândula pineal), que aumenta a tendência ao sono e indica ao cérebro o conceito de noite, escuridão (HEYDE, KIEHN e OSTER, 2018). Dessa forma, uma possível ruptura no relógio circadiano, causando uma interrupção no funcionamento endócrino fisiológico, como um declínio da leptina (supressor do apetite) e uma elevação da grelina (estimulador do apetite), falta de sensibilidade à insulina e alterações no sistema nervoso autônomo, tendo como consequência o aumento do fator de risco para sobrepeso e obesidade (LAZARATOU, SOLDATOU e DIKEOS, 2012).

Sobre a prevalência de obesidade e sobrepeso entre escolares, um estudo mostrou a associação do sedentarismo pela diminuição de atividade física, por meios virtuais como televisão e jogos e também pela constância das horas de sono, levando a uma interferência na qualidade do sono dos mesmos (CORSO *et al.*, 2012).

Uma das justificativas para esse cenário é no fato de que na infância, a sincronia do horário de dormir e de realizar as refeições passam por mudanças significantes (ZULLIG, MATTHEWS-EWALD e VALOIS, 2016).

Dessa forma, dispor de instrumentos para avaliar o padrão de sono, principalmente na infância é vital para que se identifique potenciais agravos na saúde da criança, visto que não manter horas de sono suficientes pode acarretar problemas no desenvolvimento, aprendizagem, peso e saúde de forma geral.

### 3.2.4 Tipos de Instrumentos para avaliação do tempo e qualidade do sono

Os questionários específicos para pediatria obtiveram consideráveis avanços, com o aumento no número e modelos de instrumentos para serem usados na avaliação do sono em crianças (SPRUYT e GOZAL, 2011).

Focando em instrumentos que avaliem particularmente crianças que se encontrem em fase escolar, podemos citar: “Escala de Sonolência Diurna Pediátrica” (The Pediatric Daytime Sleepiness Scale - PDSS); “Questionário do Sono Infantil” (Child Sleep Questionnaire - CSQ). Já os instrumentos: “Questionário para triagem breve para problemas de sono infantil” (A Brief Screening Questionnaire for Infant Sleep Problem - BISQ) e o “Questionário dos hábitos de sono da criança” (The Children Sleep Habits Questionnaire - CSHQ), estão presentes na literatura como avaliações que analisam consideráveis problemas respiratórios do sono.

O “Questionário sobre o comportamento do sono” (*Sleep Behavior Questionnaire*), validado para a língua portuguesa, foi elaborado para faixa etária dos 7 à 14 anos. Este instrumento avalia o comportamento da criança quanto ao adormecer e os principais distúrbios do sono que esta possa apresentar (CORTESI, GIANNOTTI e OTTAVIANO; 1999).

Por último, a “Escala dos Distúrbios do Sono para Infância” (*The Sleep Disturbance Scale for Children – SDSC*), contém 26 itens para avaliar o sono em crianças e adolescentes nas idades entre 3 a 18 anos. Esse instrumento determina diferenciações no que diz respeito a presença de distúrbios para iniciar e manter o sono, distúrbios respiratórios do sono, de transição do ciclo sono-vigília, de excitação, presença de sonolência excessiva e hiperidrose do sono (CAVALHEIRO *et al.*, 2017).

### 3.2.5 Escala de Distúrbios de Sono em Crianças (EDSC)

Desenvolvida para avaliar tanto crianças quanto adolescentes na faixa etária de 3 à 18 anos, a Escala de Distúrbios de Sono em Crianças, idealizado por Brunin no ano de 1996, apresentam em sua construção uma diversidade de comportamentos relacionados



ao padrão do sono (CAVALHEIRO *et al.*, 2017; BRUNI *et al.*, 1996). A EDSC, permite fornecer uma medida padronizada de distúrbios do sono na infância e adolescência por meio de um índice de sono fácil de usar para médicos e pesquisadores (FERREIRA *et al.* 2009). Além de criar um banco de dados de uma grande população para definir os valores normais, definindo desta forma, diferentes subconjuntos de itens que podem ser usados como um teste de triagem para identificar as áreas específicas de distúrbios do sono, e por fim, identificar crianças com sono perturbado (FERREIRA *et al.* 2009; BRUNI *et al.*, 1996).

A escala original foi desenvolvida em uma escola na cidade de Roma e contava com 45 questões, após outros pontos serem excluídos devido a não compreensão. A mesma foi dividida em seis fatores como apresentados respectivamente por Ferreira *et al.*, (2009):

- DIMS (Distúrbios de Início e Manutenção do Sono), destacando a duração do sono, latência do sono, ir para a cama sem relutância, dificuldade em adormecer, adormecer sem ansiedade, despertares noturnos e dificuldade em adormecer (FERREIRA *et al.*, 2009);
- DRS (Distúrbios Respiratórios do Sono), abrangendo dificuldades respiratórias, apneia do sono e ronco. Esse distúrbio inclui patologias que cursam com anormalidades da respiração e ventilação durante o sono, compreendendo a apneia obstrutiva do sono (SAOS), síndromes de apneia central, hipoventilação e hipoxemia relacionadas ao sono, sendo que o mais prevalente e relevante para pacientes pediátricos é a SAOS (SATEIA, 2014; EL HALAL e NUNES, 2018);
- DD (Distúrbios do Despertar), analisando o sonambulismo, terror noturno e pesadelos;
- DTSV (Distúrbios da Transição Sono-Vigília), abordando “*hypnic jerks*” - abalos, distúrbios rítmicos do movimento, alucinações hipnagógicas, movimentação noturna, sonilóquio e bruxismo.
- SED (Sonolência Excessiva Diurna) abrangendo a dificuldade em acordar, acordar cansado, paralisia do sono, sonolência diurna. Definida também como a incapacidade de se manter acordado e alerta durante os principais períodos de vigília do dia, resultando em sonolência e lapsos de sono não intencionais (STORES, 2007; GIORELLI *et al.*, 2012);
- HS (Hiperhidrose do Sono) com as questões sobre adormecer suado, transpirar durante a noite. A hiperhidrose compreende uma desregulação na produção do suor, podendo ser explicadas por disfunções no sistema nervoso simpático

autônomo, nos receptores de glândulas exócrinas, condições endocrinopatias, desordens psíquicas e medicações que possam contribuir no desbalanço hormonal e neuronal do organismo (RYSTEDT *et al.*, 2016; ARAÚJO *et al.*, 2021).

Estudos mostram que na infância, os distúrbios do sono são prevalentes (MELTZER, 2010; EL HALAL e NUNES, 2018). Estimativas indicam que entre 20% e 30% das crianças apresentem, até a adolescência, alguma alteração do sono (BRUNI *et al.*, 2014).

Distúrbios do sono também podem acarretar o aumento do risco de surgimento de uma série de alterações metabólico-comportamentais, levando a déficits atencionais, distúrbios do humor, aumento da massa corporal, e alterações do neurodesenvolvimento (HALAL *et al.*, 2016; FIELD, 2017).

### 3.3 Interdisciplinaridade

Interdisciplinaridade se refere ao que é comum a duas ou mais áreas de conhecimento. A mesma, promove uma visão ampla sobre o que está sendo avaliado e os problemas que podem ser minimizados. A interface interdisciplinar e as relações entre consumo alimentar inadequado e distúrbios do sono estão relacionadas e envolvem questões sociais, culturais, ambientais e econômicas (BATHORY e TOMOPOULOS, 2017; CERQUEIRA *et al.*, 2018).

Este estudo insere-se na área da saúde, evidenciando que os principais efeitos na saúde humana previstos de 2017 a 2030 estarão o aumento da insegurança alimentar associada a maior prevalência de obesidade em populações vulneráveis (WATTS *et al.*, 2015).

Na área ambiental, um relatório lançado pela *The Lancet Commission*, em 2019, apresentou a interrelação entre obesidade e mudanças climáticas (SWINBURN *et al.*, 2019). A obesidade causada por hábitos alimentares inadequados pode ser prejudicial para o meio ambiente, pois, a população consome mais alimentos do que realmente precisa e isso reflete no desperdício de recursos naturais, como por exemplo, a água na agronomia quando se tem uma superprodução de alimentos (MARTINELLI e CAVALLI, 2019).

Adicionalmente, este estudo está relacionado também à área econômica, pois o tratamento de doenças relacionadas ao sobrepeso e à obesidade como diabetes,

hipertensão arterial, doença coronariana e vários tipos de câncer acarreta um aumento substancial dos gastos de saúde para os diversos sistemas de saúde (BAHIA e ARAÚJO, 2014). Um estudo realizado nos Estados Unidos, mostrou que o gasto *per capita* com um indivíduo obeso é cerca de 42 a 100% maior do que um indivíduo com peso normal (Finkelstein *et al.*, 2009). Identificar fatores de risco na infância para um problema de saúde pública como a obesidade e a privação do sono, são necessários para uma intervenção eficaz consiga diminuir suas prevalências, reduzindo substancialmente esse custo, com efeito significativo sobre as despesas de saúde.

## 4 METODOLOGIA

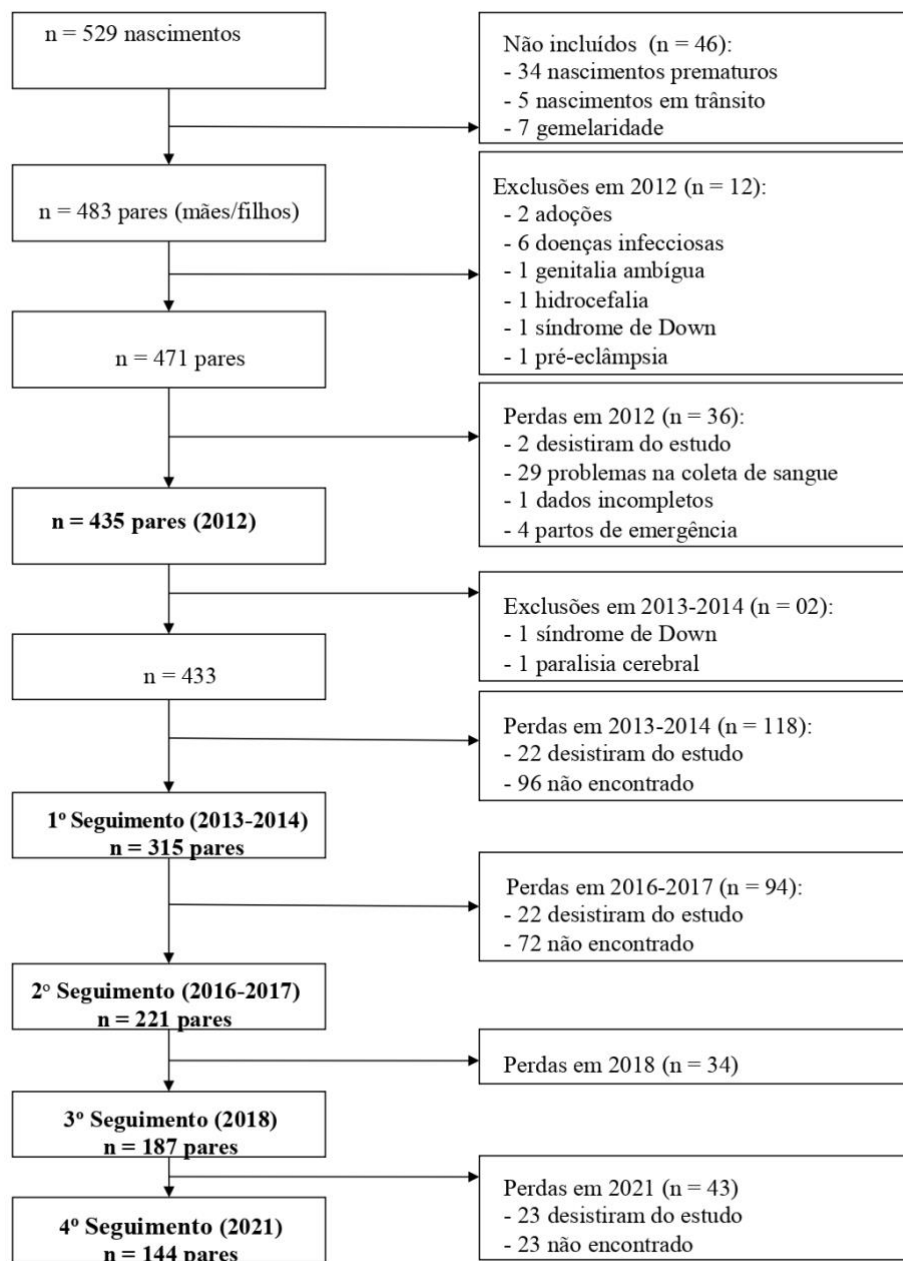
### 4.1 Design e participantes do estudo

Os dados foram extraídos de um estudo maior, de coorte denominado: “Preditores do excesso de peso corporal da mãe e da criança” (PREDI). O estudo PREDI foi iniciado em 2012 com 435 mães e crianças, tendo sido desenhado para investigar os principais determinantes do excesso de peso corporal da mãe e da criança ao longo dos anos. Todas as mulheres com idade superior a 18 anos, que deram à luz um parto a termo (entre 37 e 42 semanas de gestação), na Maternidade Darcy Vargas de Joinville em janeiro-fevereiro de 2012, foram convidadas a participar do estudo com seus recém-nascidos em janeiro-fevereiro de 2012 (*baseline*).

Os critérios de exclusão incluíram pré-eclâmpsia, a presença de uma doença infecciosa contagiosa (AIDS, hepatite, sífilis e toxoplasmose), defeitos congênitos e planos de adoção imediatamente após o parto. Dos 529 pares elegíveis (mães e seus bebês), 58 não preencheram os critérios do estudo e 36 não foram considerados por outras razões, resultando em um total de 435 pares de mães e filhos que participaram da avaliação inicial. Detalhes do processo de recrutamento no início do estudo (2012) foram descritos anteriormente (CONTARATO *et al.*, 2016; MASTROENI, CZARNOBAY *et al.*, 2017; SALES *et al.*, 2015).

Após o início do estudo PREDI em 2012 (estudo de base), até o momento foram efetuados quatro seguimentos: 2013-14, 2016-17, 2018 e 2021, conforme ilustrado na Figura 1. Para este estudo foram utilizados dados do estudo de base (2012) e do quarto seguimento (2021). Neste último seguimento, 144 pares de mães e crianças participaram do estudo.

**Figura 1** – Fluxograma de recrutamento do estudo PREDI, Joinville, Brasil



**Fonte:** Dados do projeto.

## 4.2 Coleta de dados

### 4.2.1 Localização e agendamento das visitas

A coleta de dados foi realizada nas residências dos participantes do estudo, sendo a visita agendada com antecedência. Para a localização dos participantes, seguiu-se um intenso trabalho de investigação, pois muitas vezes, dado o tempo transcorrido entre o

seguimento anterior (cerca de 2 anos), alguns telefones e endereços estavam desatualizados. Neste sentido, foram adotados os seguintes procedimentos:

- Quando não foi possível o contato por telefone efetuou-se uma busca pelo endereço da participante deslocando-se uma equipe até o local. Quando a participante residia ainda no mesmo domicílio, a visita poderia ser agendada ou em alguns casos, dada a disponibilidade da mãe, os dados eram coletados naquele momento.
- Quando a família não residia mais no local, realizou-se uma investigação com os vizinhos e comerciantes locais na busca de informações. Quando não houve resultado positivo, fez-se contato com a Unidade Básica de Saúde (UBS) correspondente.
- Quando o endereço atualizado foi localizado na UBS, realizou-se novo contato telefônico ou busca domiciliar. Se ainda assim, a família não foi encontrada, o par mãe-criança foi considerada perda.
- Foram ainda utilizadas as redes sociais como o Facebook<sup>®</sup> e o WhatsApp<sup>®</sup> como instrumentos auxiliares.

Ao chegar à casa da participante, um dos pesquisadores (previamente treinado) explicou os objetivos e as atividades a serem desenvolvidas durante a visita e a equipe se organizou para que a coleta de dados pudesse transcorrer causando o mínimo de desconforto possível para a família. A equipe foi composta por cerca de dois ou três integrantes, composta de profissionais da área da saúde, alunos de graduação e/ou pós-graduação.

#### 4.2.2 Características do instrumento para avaliação do consumo alimentar

O consumo alimentar foi avaliado através do Questionário de marcadores de consumo alimentar – SISVAN (ANEXO – A), elaborado pelo Ministério da Saúde em 2015, que tem por objetivo reorganizar, qualificar e aperfeiçoar as ações para o enfrentamento dos problemas relacionados a situação alimentar e nutricional da população brasileira. Esse instrumento é amplamente utilizado para avaliar os alimentos consumidos no dia anterior, o que diminui a chance de possíveis esquecimentos por conta das crianças em relação à alimentação realizada.

O questionário foi aplicado mediante entrevista com as crianças em suas residências, sob supervisão do responsável, registrando-se em formulário específico previamente testado e administrado por pesquisadores treinados.

Das informações contidas no questionário do SISVAN, foram utilizados os dados de Marcadores de Consumo Alimentar, sendo questionado aos participantes sobre costumes de realizar as refeições assistindo televisão ou no celular, e também a frequência de refeições realizadas durante o dia, tais como: café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e ceia. A segunda parte do questionário foi realizada pelo preenchimento de consumo de alimentos específicos, usando para isso o recordatório do dia anterior, podendo a criança ou o responsável afirmar sim, não e não sabe para o consumo dos alimentos: feijão, frutas frescas, verduras e/ou legumes, hambúrguer e/ou embutidos, bebidas adoçadas, macarrão instantâneo (incluindo salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados), biscoito recheados, doces e guloseimas.

#### 4.2.3 Características do Instrumento para avaliação da privação do sono

Os distúrbios de sono nas crianças de nove anos foram avaliados através da Escala de Distúrbios de Sono em Crianças. A aplicação ocorreu nas residências das participantes, onde as mães ou responsáveis pela criança responderam as questões a um profissional devidamente capacitado, e que anteriormente passou as orientações sobre o inventário e o tempo de aplicação do mesmo, cerca de 15 minutos.

O questionário foi composto por 26 perguntas (ANEXO – B), investigando o comportamento nos últimos seis meses, distinguindo entre comportamento transitório e comportamento permanente. A cada pergunta foi estabelecido um escore de 1 (um) à 5 (cinco), onde 1 foi classificado como “nunca” e 5 como “sempre”. (FERREIRA *et al.*, 2009; CAVALHEIRO *et al.*, 2017). Essas perguntas abrangem vários assuntos diferentes, divididos em seis fatores principais (FERREIRA *et al.* 2009; BRUNI *et al.*, 1996).

A avaliação prévia do comportamento e distúrbios do sono nos últimos 6 meses é explicada devido à baixa frequência na população de alguns distúrbios do sono e para discriminar entre distúrbios transitórios e persistentes (FERREIRA *et al.* 2009; BRUNI *et al.*, 1996). Segue a discriminação dos seis fatores e as questões correspondentes a cada uma:

- **Fator 1** - DIMS (Distúrbios de Início e Manutenção do Sono) que abrange: duração do sono (questão 1), latência do sono (questão 2), ir para a cama sem

relutância (questão 3), dificuldade em adormecer (questão 4), adormecer sem ansiedade (questão 5), despertares noturnos (questão 10) e dificuldade em adormecer (questão 11).

- **Fator 2** - DRS (Distúrbios Respiratórios do Sono) abrangendo: dificuldades respiratórias (questão 13), apneia do sono (questão 14) e ronco (questão 15).
- **Fator 3** - DD (Distúrbios do Despertar) abrangendo: sonambulismo (questão 17), terror noturno (questão 20) e pesadelos (questão 21).
- **Fator 4** – DTSV (Distúrbios da Transição Sono-Vigília) que abrange: “*hypnic jerks*” - abalos (questão 6), distúrbios rítmicos do movimento (questão 7), alucinações hipnagógicas (questão 8), movimentação noturna (questão 12), sonilóquio (questão 18) e bruxismo (questão 19);
- **Fator 5** – SED (Sonolência Excessiva Diurna) abrangendo: dificuldade em acordar (questão 22), acordar cansado (questão 23), paralisia do sono (questão 24), sonolência diurna (questão 25) e adormecer diurno (questão 26);
- **Fator 6** – HS (Hiperhidrose do Sono) com as questões: adormecer suado (questão 9), transpirar durante a noite (questão 16).

Após a análise dos seis fatores já determinados dos 26 itens questionados, a escala gera um escore geral com variação de 26 a 130, sendo o ponto de corte determinado de 39, uma vez que determinada uma pontuação acima desta, algum distúrbio do sono será identificado (VILLA *et al.*, 2007; PIRELLI, SAPONARA e GUILLEMINAULT, 2015). A fim de se obter um resultado individual de cada distúrbio, após o preenchimento do instrumento, cada fator foi identificado e associado pela soma dos escores de questões específicas. Ao final, foram somados os seis escores parciais, assim como mostra no (ANEXO – B).

#### 4.2.4 Processamento e análise de estatística

Os dados foram armazenados em banco de dados criado no programa Excel (Microsoft ® Office 2010) e analisados no programa IBM® SPSS *Statistics for Macintosh*, Versão 27.0. Foram calculadas medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis quantitativas, e distribuição de frequência para as variáveis categóricas.

Para avaliar se existe associação entre o consumo alimentar e o desfecho distúrbios do sono (presente/ausente), segundo o sexo, foram utilizados os testes de Qui-quadrado e exato de Fisher, quando necessário. Para a comparação estatística entre duas médias será utilizado o teste “t” de Student para amostras independentes, admitindo-se



distribuição normal dos dados. Quando não houver normalidade a comparação de medianas será realizada utilizando-se o teste Mann-Whitney. A normalidade será verificada utilizando-se o teste Kolmogorov-Smirnov.

Para avaliar se existe associação entre o consumo alimentar e o desfecho distúrbios do sono (presente/ausente), segundo o sexo, foram utilizados os testes de Qui-quadrado e exato de Fisher, quando necessário. Para a comparação estatística entre duas médias foi utilizado o teste “t” de Student para amostras independentes, admitindo-se distribuição normal dos dados. Quando não houve normalidade a comparação de medianas foi realizada utilizando-se o teste Mann-Whitney. A normalidade foi verificada utilizando-se o teste Kolmogorov-Smirnov.

Para analisar a associação das diferentes variáveis preditoras da mãe e da criança no desfecho, foram calculados os *Odds Ratios* (OR) e os intervalos de confiança de 95%, utilizando-se regressão logística. Na análise não ajustada foram estimados os efeitos brutos de cada fator de risco. Análises ajustadas para diferentes variáveis de confusão (sociodemográficas e biológicas da mãe e da criança) foram conduzidas até obter-se o melhor modelo que estime o efeito dos diversos preditores no desfecho estudado.

As qualidades dos ajustes dos modelos serão avaliadas utilizando-se o critério de informação de Akaike (AIC), com valores menores de AIC indicando melhores ajustes. O fator de inflação da variância (VIF) foi utilizado para estimar colinearidade entre as variáveis independentes. Todos os testes foram considerados significativos quando  $p < 0,05$ .

### 4.3 Aspectos Éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE), sob parecer ofício no 107/2011 e desenvolvido seguindo os preceitos éticos conforme Resolução n. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 1996) e Resolução n. 466/2012 (BRASIL, 2012), que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos.

Os objetivos, riscos e benefícios do estudo para os participantes, informações sobre a continuidade do projeto nos anos subsequentes ao nascimento da criança em domicílio foram informados a participante na linha de base (2012). Quando houve compreensão, esclarecimento e concordância em participar do estudo, a participante assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE em duas vias, sendo uma para a mesma e outra para o coordenador do projeto/estudo PREDI.

Os formulários utilizados nas entrevistas ficarão armazenados durante o período mínimo de cinco anos, sob responsabilidade do coordenador do Estudo PREDI, sendo posteriormente picotados de forma a inutilizar-se completamente suas informações. O anonimato dos participantes será garantido durante a divulgação científica dos resultados dessa pesquisa.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Seguindo as normas do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente da Universidade da Região de Joinville/UNIVILLE, o capítulo Resultados e Discussão foi apresentado no formato de artigo científico (Apêndice A). Após as sugestões da banca o artigo será submetido à revista *Sleep Medicine*, fator de impacto 3,49 e Qualis Capes 1 Interdisciplinar.

## **6 CONCLUSÃO**

Nosso estudo mostrou que o não consumo de frutas esteve associado à presença de distúrbios do sono em crianças de 9 anos. Acreditamos que essa informação tenha repercussões positivas justamente quando a maioria das populações do mundo migrou para um consumo inadequado de alimentos saudáveis, principalmente para crianças. Novos estudos com dados longitudinais de crianças serão essenciais para entender a relação entre o consumo alimentar e a qualidade do sono.

## REFERÊNCIAS

- Albuquerque, L. P., Cavalcante, A. C. M., De Almeida, P. C., & Carrapeiro, M. D. M. (2016). Relação da obesidade com o comportamento alimentar e o estilo de vida de escolares brasileiros. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 36(1), 17-23.
- Almeida, C. A. N. D., Mello, E. D. D., Ribeiro, G. A. N. D. A., Almeida, C. C. J. N. D., Falcão, M. C., & Rêgo, C. M. B. D. S. D. S. (2018). Classificação da obesidade infantil. *Medicina. Ribeirão Preto. vol. 51, n. 2 (2018), p. 138-152.*
- Andreu, M. M., & Vicario, M. H. (2010). Hipersomnia. Somnolencia diurna excesiva y alteraciones del ritmo circadiano en pediatría. *Pediatría integral*, 720.
- Araújo, F. C., Pereira, F. S. M., & Brandes, T. G. (2021). Hiperidrose do sono associada à apneia obstrutiva do sono em paciente portadora de lúpus eritematoso sistêmico-relato de caso. *Revista de Medicina*, 100(3), 294-298.
- Assis, M. A. A. D., Benedet, J., Kerpel, R., Vasconcelos, F. D. A. G. D., Di Pietro, P. F., & Kupek, E. (2009). Validação da terceira versão do Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3) para escolares de 6 a 11 anos. *Cadernos de Saúde Pública*, 25, 1816-1826.
- Bahia, L., & Araújo, D. V. (2014). Impacto econômico da obesidade no Brasil. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto*, 13(1).
- Batista, B. H. B., & Nunes, M. L. (2006). Validação para língua portuguesa de duas escalas para avaliação de hábitos e qualidade de sono em crianças. *Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology*, 12(3), 143-148.
- Barbosa, R. M. S., Croccia, C., Carvalho, C. G. D. N., Franco, V. C., Salles-Costa, R., & Soares, E. A. (2005). Consumo alimentar de crianças com base 4 na pirâmide alimentar brasileira infantil. *Revista de Nutrição*, 18(5), 633-641.
- Bathory, E., & Tomopoulos, S. (2017). Sleep regulation, physiology and development, sleep duration and patterns, and sleep hygiene in infants, toddlers, and preschool-age children. *Current problems in pediatric and adolescent health care*, 47(2), 29-42.
- Batista Filho, M. (2021). Análise da Política de Alimentação e Nutrição no Brasil: 20 anos de história. *Cadernos de Saúde Pública*, 37.
- Benarroch, E. E. (2019). Control of the cardiovascular and respiratory systems during sleep. *Autonomic Neuroscience*, 218, 54-63.
- Bento, I. C., Esteves, J. M. D. M., & França, T. E. (2015). Alimentação saudável e dificuldades para torná-la uma realidade: percepções de pais/responsáveis por pré-escolares de uma creche em Belo Horizonte/MG, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20, 2389-2400.

Berlese, D. B., Sanfelice, G. R., Berlese, D. B., Santos, G. A., Siebel, S. C., Xavier, A. R., & Renner, J. S. (2020). Percepção dos familiares sobre os fatores desencadeantes de obesidade de adolescentes. *Saúde & Transformação Social/Health & Social Change*, 11(1), 036-045.

Bertin, R. L., Malkowski, J., Zutter, L. C. I., & Ulbrich, A. Z. (2010). Estado nutricional, hábitos alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. *Revista Paulista de Pediatria*, 28(3), 303-308.

Bielemann, R. M., Motta, J. V. S., Minten, G. C., Horta, B. L., & Gigante, D. P. (2015). Consumption of ultra-processed foods and their impact on the diet of young adults. *Revista de saude publica*, 49, 28.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. (2008). Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência à saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica.– Brasília.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. (2009). Indicadores de Vigilância Alimentar e Nutricional: Brasil 2006 / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília.

Brasil. ministério da saúde. secretaria de atenção à saúde. departamento de atenção Básica. <sup>[1]</sup> <sup>[2]</sup> Guia alimentar para a população brasileira / ministério da saúde, secretaria de atenção à saúde, departamento de atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: ministério da saúde, 2014.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. (2016). Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde.

Bruni, O., Ottaviano, S., Guidetti, V., Romoli, M., Innocenzi, M., Cortesi, F., & Giannotti, F. (1996). The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) Construct ion and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *Journal of sleep research*, 5(4), 251-261.

Bruni, O., Baumgartner, E., Sette, S., Ancona, M., Caso, G., Di Cosimo, M. E., ... & Ferri, R. (2014). Longitudinal study of sleep behavior in normal infants during the first year of life. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 10(10), 1119-1127.

Carskadon, M. A., & Rechtschaffen, A. (2011). Monitoring and staging human sleep. *Principles and practice of sleep medicine*, 5, 16-26.

Carvalho, L. B. C. D., Prado, L. B. F. D., Silva, L., Almeida, M. M. D., Vieira, C. M. A. M., Atallah, Á. N., & Prado, G. F. D. (2004). Cognitive dysfunction in children with sleep disorders. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 62(2A), 212-216.

Castro, M. P., & da Silva, V. A. (2017). O uso abusivo das novas mídias e tecnologias pela sociedade contemporânea. *Revista de Pós-Graduação Multidisciplinar*, 1(2), 231-238.

- Cavalcante, A. A. M., Priore, S. E., & Franceschini, S. D. C. C. (2004). Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 4(3), 229-240.
- Cavalheiro, M. G., de Castro Corrêa, C., Maximino, L. P., & Weber, S. A. T. (2017). Sleep quality in children: questionnaires available in Brazil. *Sleep Science*, 10(4), 154.
- Cerqueira, A. C. D. R., Cardoso, M. V. L. M. L., Viana, T. R. F., & Lopes, M. M. C. O. (2018). Integrative literature review: sleep patterns in infants attending nurseries. *Revista brasileira de enfermagem*, 71, 424-430.
- Chaput, J. P., Gray, C. E., Poitras, V. J., Carson, V., Gruber, R., Birken, C. S., ... & Tremblay, M. S. (2017). Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in the early years (0–4 years). *BMC public health*, 17(5), 91-107.
- Constantino, B., Silva, J. C. D., Michels, M. D. S., & Mastroeni, M. F. (2021). Symptoms of maternal depression and anxiety and their effect on the child's weight status four years after delivery. *Early Child Development and Care*, 191(11), 1792-1801.
- Corrêa, R. D. S., Vencato, P. H., Rockett, F. C., & Bosa, V. L. (2017). Padrões alimentares de escolares: existem diferenças entre crianças e adolescentes? *Ciência & Saúde Coletiva*, 22, 553-562.
- Cortesi, F., Giannotti, F., & Ottaviano, S. (1999). Sleep problems and daytime behavior in childhood idiopathic epilepsy. *Epilepsia*, 40(11), 1557-1565.
- Corso, A. C. T., Caldeira, G. V., Fiates, G. M. R., Schmitz, B. D. A. S., Ricardo, G. D., & Vasconcelos, F. D. A. G. D. (2012). Fatores comportamentais associados ao sobrepeso e à obesidade em escolares do Estado de Santa Catarina. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 29(1), 117-131.
- Costa, E. D. Q., RIBEIRO, V. M. B., & RIBEIRO, E. C. D. O. (2001). Programa de alimentação escolar: espaço de aprendizagem e produção de conhecimento. *Revista de Nutrição*, 14(3), 225-229.
- Costa, L. N. R. (2021). A influência da ansiedade no distúrbio da paralisia do sono sob o olhar da terapia cognitivo comportamental. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 7(3), 169-181.
- Coutinho JG, Cardoso AJC, Toral N, Silva ACF, Ubarana JA, Aquino KKNC, Nilson EAF, Fagundes A, Vasconcellos AB. A organização da Vigilância Alimentar e Nutricional no Sistema Único de Saúde: histórico e desafios atuais. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2009; 12(4):688-699.
- Couto, C., Sardinha, L. S., & de Aquino Lemos, V. (2018). Relações entre sono e aprendizagem em adolescentes. *Diálogos Interdisciplinares*, 7(4), 29-33.
- Crespo, N. C., Corder, K., Marshall, S., Norman, G. J., Patrick, K., Sallis, J. F., & Elder, J. P. (2013). An examination of multilevel factors that may explain gender differences in children's physical activity. *Journal of Physical Activity and Health*, 10(7), 982-992.

- Dantas, R. R., & Silva, G. A. P. D. (2019). O papel do ambiente obesogênico e dos estilos de vida parentais no comportamento alimentar infantil. *Revista Paulista de Pediatria*, 37, 363-371.
- Davis, K.F., Parker, K.P. e Montgomery, G.L. (2004). Sleep in infants and young children: Part one: normal sleep. *J Pediatr Health Care*, 18(2): 65-71.
- Duré, M. L., Schwanke, N. L., Borges, T. S., Burgos, M. S., Garcia, E. L., & Krug, S. F. (2015). A obesidade infantil: um olhar sobre o contexto familiar, escolar e da mídia. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, 5(4), 191-196.
- Edmunds, L. D., & Ziebland, S. (2002). Development and validation of the Day in the Life Questionnaire (DILQ) as a measure of fruit and vegetable questionnaire for 7–9 year olds. *Health Education Research*, 17(2), 211-220.
- El Halal, C. D. S., & Nunes, M. L. (2018). Distúrbios do sono na infância. *Residência Pediátrica*, 8(supl 1), 86-92.
- Fairclough, S. J., Boddy, L. M., Ridgers, N. D., & Stratton, G. (2012). Weight status associations with physical activity intensity and physical self-perceptions in 10-to 11-year-old children. *Pediatric exercise science*, 24(1), 100-112.
- Fernandes A. E. R., Santos C. F. (2019). Manejo dos principais distúrbios do sono em pediatria. *Rev Med Minas Gerais*, 29(Supl 13), S62-S67.
- Fernandes, C. S. N., Marques, G. F., Ferreira, F., Festas, C., & Silva, C. (2017). Revisão integrativa sobre instrumentos de avaliação de consumo alimentar em crianças em idade escolar. *Cogitare Enfermagem*, 22(4).
- Ferreira, V. R., Carvalho, L. B., Ruotolo, F., de Moraes, J. F., Prado, L. B., & Prado, G. F. (2009). Sleep disturbance scale for children: translation, cultural adaptation, and validation. *Sleep medicine*, 10(4), 457-463.
- Field, T. (2017). Infant sleep problems and interventions: a review. *Infant behavior and development*, 47, 40-53.
- Finkelstein, E. A., Trogon, J. G., Cohen, J. W., & Dietz, W. (2009). Annual Medical Spending Attributable To Obesity: Payer-And Service-Specific Estimates: Amid calls for health reform, real cost savings are more likely to be achieved through reducing obesity and related risk factors. *Health affairs*, 28(Suppl1), w822-w831.
- Fonseca, A. L. P., Zeni, L. B., Flügel, N. T., Sakae, T. M., & Remor, K. V. T. (2016). Estudo comparativo sobre qualidade do sono entre universitários de uma instituição de ensino do sul catarinense. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 44(4), 21-33.
- Freire, S. G. B., Pinheiro, M. D. S. F., de Alencar, M. P., & Sobral, M. D. S. C. (2019). Aprendizagem e Desenvolvimento: Um Estudo sobre recomendações alimentares para a criança na Educação Infantil. *Revista de Psicologia*, 13(45), 11-20.
- Gradisar, M., & Crowley, S. J. (2013). Delayed sleep phase disorder in youth. *Current opinion in psychiatry*, 26(6), 580.



- Giorelli, A. S., Santos, P. P., CARNAVAL, T., & Gomes, M. D. M. (2012). Sonolência Excessiva Diurna: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos. *Rev Bras Neurol*, 48(3), 17-24.
- Guimarães, L., Schirmer, M., & Costa, Z. (2018). Implicações da privação do sono na qualidade de vida dos indivíduos. *Revista Perspectiva: Ciência e Saúde*, 3(1).
- Halal, C. S., Matijasevich, A., Howe, L. D., Santos, I. S., Barros, F. C., & Nunes, M. L. (2016). Short sleep duration in the first years of life and obesity/overweight at age 4 years: a birth cohort study. *The Journal of pediatrics*, 168, 99-103.
- Heyde, I., Kiehn, J. T., & Oster, H. (2018). Mutual influence of sleep and circadian clocks on physiology and cognition. *Free Radical Biology and Medicine*, 119, 8-16.
- Huang, S., Deshpande, A., Yeo, S. C., Lo, J. C., Chee, M. W., & Gooley, J. J. (2016). Sleep restriction impairs vocabulary learning when adolescents cram for exams: the need for sleep study. *Sleep*, 39(9), 1681-1690.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. (2010). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil.
- Kant, A. K. (2004). Dietary patterns and health outcomes. *Journal of the American Dietetic Association*, 104(4), 615-635.
- Kovacevic, A., Mavros, Y., Heisz, J. J., & Singh, M. A. F. (2018). The effect of resistance exercise on sleep: a systematic review of randomized controlled trials. *Sleep medicine reviews*, 39, 52-68.
- Kroll, C., Mastroeni, S. S., Veugelers, P. J., & Mastroeni, M. F. (2019). Associations of ADIPOQ and LEP gene variants with energy intake: a systematic review. *Nutrients*, 11(4), 750.
- Lazaratou, H., Soldatou, A., & Dikeos, D. (2012). Medical comorbidity of sleep disorders in children and adolescents. *Current opinion in psychiatry*, 25(5), 391-397.
- Lemos, M. C. M., & Dallacosta, M. C. (2005). Hábitos alimentares de adolescentes: conceitos e práticas. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, 9(1), 3-9.
- Liu, J., Zhang, A., & Li, L. (2012). Sleep duration and overweight/obesity in children: review and implications for pediatric nursing. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 17(3), 193-204.
- Livingstone, M. B. E., & Robson, P. J. (2000). Measurement of dietary intake in children. *Proceedings of the Nutrition Society*, 59(2), 279-293
- Lobstein, T., Jackson-Leach, R., Moodie, M. L., Hall, K. D., Gortmaker, S. L., Swinburn, B. A., ... & McPherson, K. (2015). Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *The Lancet*, 385(9986), 2510-2520.

- Luyster, F. S., Strollo, P. J., Zee, P. C., & Walsh, J. K. (2012). Sleep: a health imperative. *Sleep*, 35(6), 727-734.
- Macêdo, C. C., Leone, C., Nascimento, V. G., Ramos, J. L. S., Cardoso, J. L., Olea, D. A. Z., & de Abreu, L. C. (2020). Evaluation of growth and nutritional condition of children in Public Schools in Florianópolis, Santa Catarina, Brazil. *Journal of Human Growth and Development*, 30(1), 40-48.
- Machado, J. C., Cotta, R. M. M., & Silva, L. S. D. (2014). Abordagem do desvio positivo para a mudança de comportamento alimentar: revisão sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 36, 134-140.
- Madeira, I. R., & Aquino, L. A. (2003). Problemas de abordagem difícil: " não come" e " não dorme". *Jornal de pediatria*, 79, S43-S54.
- Meltzer, L. J., Johnson, C., Crosette, J., Ramos, M., & Mindell, J. A. (2010). Prevalence of diagnosed sleep disorders in pediatric primary care practices. *Pediatrics*, 125(6), e1410-e1418.
- Maia, E. G., Costa, B. V. D. L., Coelho, F. D. S., Guimarães, J. S., Fortaleza, R. G., & Claro, R. M. (2017). Análise da publicidade televisiva de alimentos no contexto das recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira. *Cadernos de Saúde Pública*, 33, e00209115.
- Martinelli, S. S., & Cavalli, S. B. (2019). Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24, 4251-4262.
- Moreira, N. F., Soares, C. D. A., Junqueira, T. D. S., & Martins, R. D. C. B. (2020). Tendências do estado nutricional de crianças no período de 2008 a 2015: dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan). *Cadernos Saúde Coletiva*, 28, 447-454.
- Moreira, R. C. M., & Costa, T. M. B. (2013). A complexidade e as nuances do comportamento alimentar. In S. S. Almeida, T. M. B Costa, M. F. Laus & G. Straatmann, *Psicologia do comportamento alimentar* (pp. 33-44). Rio de Janeiro: Rubio.
- Monteiro, P. H. N., & Levy-Costa, R. B. (2004). Alimentação saudável e Escolas: possibilidades e incoerências. *Boletim do Instituto de Saúde-BIS*, 22-22.
- Müller, M. R., & Guimarães, S. S. (2007). Impacto dos transtornos do sono sobre o funcionamento diário e a qualidade de vida. *Estudos de psicologia (Campinas)*, 24(4), 519-528.
- Neutzling, M. B., Assunção, M. C. F., Malcon, M. C., Hallal, P. C., & Menezes, A. M. B. (2010). Hábitos alimentares de escolares adolescentes de Pelotas, Brasil. *Revista de Nutrição*, 23(3), 379-388.
- Nevés, T., Cnattingius, S., Olsson, U., & Hetta, J. (2001). Sleep habits and sleep problems among a community sample of schoolchildren. *Acta Paediatrica*, 90(12), 1450-1455.

- Nicoletti, G. P., do Nascimento, N. K. L., Gurgel, J. A. R., & Brandão, G. H. A. (2020). Perfil de pacientes diabéticos, um estudo em uma farmácia Natal/RN/Profile of diabetic patients, a study in a pharmacy Natal/RN. *Brazilian Journal of Development*, 6(11), 84730-84746.
- Oliveira, F. A., Oliveira, M. L., Ferreira, A. R. O., & Machado, M. F. (2018). O papel da alimentação saudável no processo de desenvolvimento infantil e a responsabilidade do professor no quesito formação de hábitos saudáveis. *Revista de Humanidades, Tecnologia e Cultura*, 8(1).
- Oliveira, J. A. N., de Araujo, A. M. M., Soares, C. S., & dos Reis Coimbra, J. (2016). The influence of family on complementary feeding: reporting experiences. *Demetra: Food, Nutrition & Health*, 11(1), 75-90.
- Oliveira, S. P. D., & Thébaud-Mony, A. (1997). Estudo do consumo alimentar: em busca de uma abordagem multidisciplinar. *Revista de Saúde Pública*, 31(2), 201-208.
- Palhares, V. D. C., Corrente, J. E., & Matsubara, B. B. (2014). Association between sleep quality and quality of life in nursing professionals working rotating shifts. *Revista de saúde publica*, 48, 594-601.
- Pine, A., Barch, D. M., Luby, J., & Whalen, D. J. (2020). Emotion identification in preschool and early adolescent body mass index: exploring the roles of depressive symptoms and peer relations. *Child Psychiatry & Human Development*, 51(2), 321-329.
- Pinto, S. L., Silva, R. D. C. R., Priore, S. E., Assis, A. M. O., & Pinto, E. D. J. (2011). Prevalência de pré-hipertensão e de hipertensão arterial e avaliação de fatores associados em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 27, 1065-1075.
- Pirelli, P., Saponara, M., & Guilleminault, C. (2015). Rapid maxillary expansion (RME) for pediatric obstructive sleep apnea: a 12-year follow-up. *Sleep medicine*, 16(8), 933-935.
- Proença, R. P. D. C. (2010). Alimentação e globalização: algumas reflexões. *Ciência e Cultura*, 62(4), 43-47.
- Quan, L. L., Wang, H., Tian, Y., Mu, X., Zhang, Y., & Tao, K. (2015). Association of fat-mass and obesity-associated gene FTO rs9939609 polymorphism with the risk of obesity among children and adolescents: a meta-analysis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 19(4), 614-23.
- Ramos, M., & Stein, L. M. (2000). Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. *Jornal de Pediatria*. 76(Supl. 3), 229-237.
- Rodrigues, V. M., & Fiates, G. M. R. (2012). Hábitos alimentares e comportamento de consumo infantil: influência da renda familiar e do hábito de assistir à televisão. *Revista de Nutrição*, 25(3), 353-362.
- Rolim, M. D., Lima, S. M. L., Barros, D. C. D., & Andrade, C. L. T. D. (2015). Avaliação do SISVAN na gestão de ações de alimentação e nutrição em Minas Gerais, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20, 2359-2369.

Roberto, C. A., Swinburn, B., Hawkes, C., Huang, T. T., Costa, S. A., Ashe, M., ... & Brownell, K. D. (2015). Patchy progress on obesity prevention: emerging examples, entrenched barriers, and new thinking. *The Lancet*, 385(9985), 2400-2409.

Rystedt, A., Brismar, K., Aquilonius, S. M., Naver, H., & Swartling, C. (2016). Hyperhidrosis-an unknown widespread "silent" disorder. *Journal of Neurology & Neuromedicine*, 1(4).

Santos, G. M. G. C. D., Silva, A. M. R., Carvalho, W. O. D., Rech, C. R., & Loch, M. R. (2019). Barreiras percebidas para o consumo de frutas e de verduras ou legumes em adultos brasileiros. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24, 2461-2470.

Sateia, M. J. (2014). International classification of sleep disorders. *Chest*, 146(5), 1387-1394.

Sichieri, R., & Souza, R. A. D. (2008). Estratégias para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes. *Cadernos de Saúde Pública*, 24, s209-s223.

Sociedade Brasileira de Pediatria. (2012). Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola. Departamento de Nutrologia, 3a. ed. Rio de Janeiro, RJ: SBP, 2012. 148 p.

Souza Lima, R., Neto, J. A. F., & Farias, R. D. C. P. (2015). Alimentação, comida e cultura: o exercício da comensalidade. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*, 10(3), 507-522

Somers, V.K., Dyken, M.E., Mark, A.L. e Abboud, F.M. (1993). Sympathetic-nerve activity during sleep in normal subjects. *N Engl J Med*, 328(5): 303-307.

Spruyt, K., & Gozal, D. (2011). Development of pediatric sleep questionnaires as diagnostic or epidemiological tools: a brief review of dos and don'ts. *Sleep medicine reviews*, 15(1), 7-17.

Stores, G. (2007). Clinical diagnosis and misdiagnosis of sleep disorders. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 78(12), 1293-1297.

Swinburn, B. A., Kraak, V. I., Allender, S., Atkins, V. J., Baker, P. I., Bogard, J. R., ... & Dietz, W. H. (2019). The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *The lancet*, 393(10173), 791-846.

Tylavsky, F. A., Ferrara, A., Catellier, D. J., Oken, E., Li, X., Law, A., ... & Trasande, L. (2020). Understanding childhood obesity in the US: the NIH environmental influences on child health outcomes (ECHO) program. *International Journal of Obesity*, 44(3), 617-627.

Villa, J. K. D., Ribeiro, A., Santos, T. S. S., Ribeiro, A. Q., Pessoa, M. C., & da Rocha Sant'Ana, L. F. (2015). Padrões alimentares de crianças e determinantes socioeconômicos, comportamentais e maternos. *Revista Paulista de Pediatria*, 33(3), 302-309.

Villa, M. P., Malagola, C., Pagani, J., Montesano, M., Rizzoli, A., Guilleminault, C., & Ronchetti, R. (2007). Rapid maxillary expansion in children with obstructive sleep apnea syndrome: 12-month follow-up. *Sleep medicine*, 8(2), 128-134.

Wang, B., Eastwood, P. R., Becker, A., Isensee, C., Wong, J. W., Huang, R. C., ... & Zepf, F. D. (2019). Concurrent developmental course of sleep problems and emotional/behavioral problems in childhood and adolescence as reflected by the dysregulation profile. *Sleep*, 42(3), zsy243.

World Health Organization. (2019). *Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world*. World Health Organization.

Zoccoli, G., Walker, A.M., Lenzi, P. e Franzini, C. (2002). The cerebral circulation during sleep: regulation mechanisms and functional implications. *Sleep Med Rev*, 6(6): 443-455.

Zullig, K. J., Matthews-Ewald, M. R., & Valois, R. F. (2016). Weight perceptions, disordered eating behaviors, and emotional self-efficacy among high school adolescents. *Eating behaviors*, 21, 1-6.

## **ANEXOS**

**ANEXO A – Questionário marcadores de consumo alimentar – SISVAN**



# MARCADORES DE CONSUMO ALIMENTAR

DIGITADO POR:

DATA:

CONFERIDO POR:

FOLHA Nº:

**CNS DO PROFISSIONAL****CBO****CNES\*****INE****DATA\***

CNS DO CIDADÃO:\*

Nome do Cidadão:\*

Data de nascimento:\*

Sexo:\*

 Feminino  Masculino

Local de Atendimento:

**CRIANÇAS MENORES\*\*  
DE 6 MESES**

A criança ontem tomou leite do peito?

 Sim  Não  Não Sabe*Ontem a criança consumiu:*

Mingau

 Sim  Não  Não Sabe

Água/chá

 Sim  Não  Não Sabe

Leite de vaca

 Sim  Não  Não Sabe

Fórmula infantil

 Sim  Não  Não Sabe

Suco de fruta

 Sim  Não  Não Sabe

Fruta

 Sim  Não  Não Sabe

Comida de sal (de panela, papa ou sopa)

 Sim  Não  Não Sabe

Outros alimentos/bebidas

 Sim  Não  Não Sabe**CRIANÇAS DE 6 A 23 MESES\*\***

A criança ontem tomou leite do peito?

 Sim  Não  Não Sabe

Ontem, a criança comeu fruta inteira, em pedaço ou amassada?

 Sim  Não  Não Sabe

Se sim, quantas vezes?

 1 vez  2 vezes  3 vezes ou mais  Não Sabe

Ontem a criança comeu comida de sal (de panela, papa ou sopa)?

 Sim  Não  Não Sabe

Se sim, quantas vezes?

 1 vez  2 vezes  3 vezes ou mais  Não Sabe

Se sim, essa comida foi oferecida:

 Em pedaços  Amassada  Passada na peneira  Liquidificada  Só o caldo  Não Sabe*Ontem a criança consumiu:*

Outro leite que não o leite do peito

 Sim  Não  Não Sabe

Mingau com leite

 Sim  Não  Não Sabe

Iogurte

 Sim  Não  Não Sabe

Legumes (não considerar os utilizados como temperos, nem batata, mandioca/aipim/macaxeira, cará e inhame)

 Sim  Não  Não Sabe

Vegetal ou fruta de cor alaranjada (abóbora ou jerimum, cenoura, mamão, manga) ou folhas verdes-escuras (couve, caruru, beldroega, bortalha, espinafre, mostarda)

 Sim  Não  Não Sabe

Verdura de folha (alface, acelga, repolho)

 Sim  Não  Não Sabe

Carne (boi, frango, peixe, porco, miúdos, outras) ou ovo

 Sim  Não  Não Sabe

Fígado

 Sim  Não  Não Sabe

Feijão

 Sim  Não  Não Sabe

Arroz, batata, inhame, aipim/macaxeira/mandioca, farinha ou macarrão (sem ser instantâneo)

 Sim  Não  Não Sabe

Hambúrguer e/ou embutidos (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha)

 Sim  Não  Não Sabe

Bebidas adoçadas (refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco de caixinha, xaropes de guaraná/groselha, suco de fruta com adição de açúcar)

 Sim  Não  Não Sabe

Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados

 Sim  Não  Não Sabe

Biscoito recheado, doces ou guloseimas (balas, pirulitos, chiclete, caramelo, gelatina)

 Sim  Não  Não Sabe**CRIANÇAS COM 2 ANOS OU MAIS, ADOLESCENTES, ADULTOS, GESTANTES E IDOSOS**

Você tem costume de realizar as refeições assistindo à TV, mexendo no computador e/ou celular?

 Sim  Não  Não Sabe

Quais refeições você faz ao longo do dia?

 Café da manhã  Lanche da manhã  Almoço  Lanche da tarde  Jantar  Ceia*Ontem, você consumiu:*

Feijão

 Sim  Não  Não Sabe

Frutas frescas (não considerar suco de frutas)

 Sim  Não  Não Sabe

Verduras e/ou legumes (não considerar batata, mandioca, aipim, macaxeira, cará e inhame)

 Sim  Não  Não Sabe

Hambúrguer e/ou embutidos (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha)

 Sim  Não  Não Sabe

Bebidas adoçadas (refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco de caixinha, xaropes de guaraná/groselha, suco de fruta com adição de açúcar)

 Sim  Não  Não Sabe

Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados

 Sim  Não  Não Sabe

Biscoito recheado, doces ou guloseimas (balas, pirulitos, chiclete, caramelo, gelatina)

 Sim  Não  Não Sabe**Legenda:**  Opção múltipla de escolha  Opção única de escolha (marcar X na opção desejada)  
\* Campo obrigatório

\*\* Todas as questões do bloco devem ser respondidas

Local de Atendimento: 01 - UBS 02 - Unidade Móvel 03 - Rua 04 - Domicílio 05 - Escola/Creche 06 - Outros 07 - Polo (Academia da Saúde) 08 - Instituição/Abrigo 09 - Unidade prisional ou congêneres 10 - Unidade socioeducativa



**ANEXO B** – Escala em português – “Escala de Distúrbios do Sono em Crianças”

**ESCALA DE DISTÚRBIOS DE SONO EM CRIANÇAS**

Nome da criança: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Data nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Instruções:** Este questionário permitirá compreender melhor o ritmo sono-vigília de **sua criança** e avaliar se existem problemas relativos a isto. Procure responder todas as perguntas. Ao responder considere cada pergunta em relação aos últimos 6 meses de vida da criança. Preencha ou faça um "X" na alternativa (resposta) mais adequada. Para responder as questões abaixo, sobre **sua criança**, leve em conta a seguinte escala:

1. Quantas horas a criança dorme durante a noite	<input checked="" type="radio"/> 9-11 horas	<input type="radio"/> 8-9 horas	<input type="radio"/> 7-8 horas	<input type="radio"/> 5-7 horas	<input type="radio"/> Menos de 5 horas
2. Quanto tempo a criança demora para adormecer	<input checked="" type="radio"/> Menos de 15 min	<input type="radio"/> 15-30 min	<input type="radio"/> 30-45 min	<input type="radio"/> 45-60 min	<input type="radio"/> Mais de 60 min

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



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO  
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA  
Disciplina de Neurologia  
**NEURO-SONO**



**ESCALA DE DISTÚRBIOS DE SONO PARA CRIANÇAS**

**ESCORES**

Distúrbios de Início e manutenção do Sono (somar os escores dos itens 1,2,3,4,5,10,11)	<b>Aceitável até 21</b>	
Distúrbios Respiratórios do sono (somar os escores dos itens 13,14,15)	<b>Aceitável até 06</b>	
Distúrbios do Despertar (somar os escores dos itens 17,20,21)	<b>Aceitável até 11</b>	
Distúrbios da Transição Sono-Vigília (somar os escores dos itens 6,7,8,12,18,19)	<b>Aceitável até 23</b>	
Sonolência Excessiva Diurna (somar os escores dos itens 22,23,24,25,26)	<b>Aceitável até 19</b>	
Hiperhidrose do Sono (somar os escores dos itens 9,16)	<b>Aceitável até 07</b>	
<b>Escore Total</b> (somar os 6 escores parciais)		

## **APÊNDICE**

## Termo de Autorização para Publicação de Teses e Dissertações

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) a disponibilizar em ambiente digital institucional, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/IBICT) e/ou outras bases de dados científicas, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o texto integral da obra abaixo citada, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data 04/05/2022.

1. Identificação do material bibliográfico: ( ) Tese ( x ) Dissertação ( ) Trabalho de Conclusão

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

Autor: Maria Emília de Carvalho Faria

Orientador: Dr. Marco Fabio Mastroeni

Coorientador: Dra. Silmara Salete de Barros Silva Mastroeni

Data de Defesa: 07/02/2022

Título: Associação entre Consumo Alimentar e Distúrbios de Sono em Crianças aos Nove Anos de Idade

Instituição de Defesa: UNIVILLE – Programa de Pós Graduação em Saúde e Meio Ambiente

3. Informação de acesso ao documento:

Pode ser liberado para publicação integral ( x ) Sim ( ) Não

Havendo concordância com a publicação eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese, dissertação ou relatório técnico.

  
Assinatura do autor

  
Local/Data