



FERNANDA NASCIMENTO HERMES

**HÁBITOS ALIMENTARES E QUALIDADE DO SONO EM
CRIANÇAS DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO
DE LAVRAS-MG: EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-**

19

LAVRAS - MG

2021

FERNANDA NASCIMENTO HERMES

**HÁBITOS ALIMENTARES E QUALIDADE DO SONO EM
CRIANÇAS DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO
DE LAVRAS-MG: EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-**

19

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde, área de concentração Ciências da Saúde, para obtenção do título de Mestre.

Prof^a. Dr^a. Camila Maria de Melo
Orientadora

Prof^o Dr^o Alessandro Teodoro Bruzi
Coorientador

LAVRAS – MG

2021

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca
Universitária da UFLA, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Hermes, Fernanda Nascimento.

Hábitos alimentares e qualidade do sono em crianças de uma escola pública do município de Lavras-MG : Efeitos da pandemia de Covid-19 / Fernanda Nascimento Hermes. - 2021.

49 p.

Orientador(a): Camila Maria de Melo.

Coorientador(a): Alessandro Teodoro Bruzi.

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Lavras, 2021.

Bibliografia.

1. SARS-COV-2. 2. Alimentação. 3. Privação do sono. I. de Melo, Camila Maria. II. Bruzi, Alessandro Teodoro. III. Título.

FERNANDA NASCIMENTO HERMES

**HÁBITOS ALIMENTARES E QUALIDADE DO SONO EM
CRIANÇAS DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO
DE LAVRAS-MG: EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-
19**

**EATING HABITS AND QUALITY OF SLEEP IN
CHILDREN OF A PUBLIC SCHOOL IN THE
MUNICIPALITY OF LAVRAS-MG: EFFECTS OF THE
PANDEMIC OF COVID-19**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde, área de concentração Ciências da Saúde, para obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 15 de junho de 2021
Profª Drª LÍLIAN GONÇALVES TEIXEIRA UFLA
Profª Drª SARAH APARECIDA VIEIRA RIBEIRO UFV



Profª. Drª. Camila Maria de Melo
Orientadora

Profº Drº Alessandro Teodoro Bruzi
Coorientador

**LAVRAS – MG
2021**

RESUMO

Introdução: A pandemia de Covid-19, devido às medidas de distanciamento social implementadas, afetou especialmente a população infantil, o que pode estar associado a alterações na qualidade do sono e hábitos alimentares. **Objetivo:** Avaliar os efeitos das medidas de distanciamento social durante a pandemia de Covid-19 sobre a qualidade do sono e hábitos alimentares de crianças de uma escola pública do município de Lavras-MG. **Métodos:** O estudo contou com uma amostra de conveniência de crianças entre 4 e 10 anos, estudantes de uma escola pública do município de Lavras – MG. As crianças e os pais e/ou responsáveis foram avaliados de modo presencial no momento anterior ao início da pandemia e durante a pandemia, foram realizadas entrevistas por telefone. Medidas antropométricas de peso, estatura, cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) e medida de perímetro de cintura foram realizadas para caracterização da amostra apenas no momento inicial do estudo. No momento inicial também foi avaliado o cardápio oferecido pela escola. Foram coletados dados socioeconômicos, a avaliação da qualidade do sono foi realizada através do Questionário de Hábitos de Sono das Crianças (QSTC-PT), o consumo alimentar foi avaliado através da aplicação de dois recordatório 24 horas (R24h). Foram utilizados os testes estatísticos t de Student para variáveis contínuas e teste de qui-quadrado e McNeman para variáveis categóricas. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. **Resultados:** O estudo foi composto por uma amostra de 37 crianças com média de idade $7,38 \pm 1,156$ anos, sendo 62,2% do sexo masculino, o estado nutricional foi classificado como eutrofia em 65,4% dos participantes. O cardápio ofertado na escola antes do início da pandemia apresentou a maioria dos seus parâmetros classificados como “ruim” ou “péssimo”. Em relação às alterações causadas pela pandemia de Covid-19, 43,2% dos responsáveis relataram alterações na renda familiar, com aumento das classes sociais “D” e “E”. Houve um aumento no tempo total de sono e redução na pontuação média geral do QSTC, essa redução também foi significativa nas categorias “dificuldade de acordar pela manhã” e “sonolência durante o dia”. No consumo alimentar foi observada redução no número de refeições. **Considerações finais:** Pode-se concluir que o distanciamento social decorrente da pandemia de Covid-19 foi capaz de promover alterações na renda mensal familiar, melhora na qualidade do sono em crianças, além de redução no número de refeições e perda do acesso à alimentação escolar.

Palavra-chave: SARS-COV-2, alimentação, criança, privação do sono.

ABSTRACT

Introduction: The social distancing imposed by the Covid-19 pandemic might have important impact in eating habits and sleep quality in child population. **Objective:** To evaluate the impact of the Covid-19 pandemic on sleep quality and eating habits of children in a public school of Lavras-MG. **Methods:** The study included a random sample of students of a public school of Lavras–MG, between 4 and 10 years old. The children and parents and/or guardians were evaluated in person before the pandemic beginning. During the pandemic, interviews were conducted by telephone calls. Anthropometric measurements of weight, height, body mass index (BMI) and waist circumference measurement were performed to characterize the sample only at the beginning of the study. The meals offered by school was also analyzed before the pandemic. The sleep quality was assessed through the Children's Sleep Habits Questionnaire (QSTC-PT) and food intake by a 24-hour recall (R24h). Regarding the statistical analysis test t of samples matched for the quantitative variables and chi-square and Mcneman tests for analysis of qualitative variables. The level of significance adopted was $p < 0.05$. **Results:** The sample consisted of 37 children with a mean age of $7.38 \pm 1,156$ years, 62.2% of them were male and nutritional status was classified as eutrophy in 65.4% of the participants. The school menu offered before de pandemic was evaluated as “poor” in the most of the evaluated parameters. Regarding the changes caused by the Covid-19 pandemic, 43.2% of the parents reported changes in the family income with an increase in the "D" and "E" socioeconomic levels. There was an increase in total sleep time and a reduction in the overall mean QSTC score, this reduction was also significant in the categories "difficulty waking up in the morning" and "daytime sleepiness". In food intake, a reduction was observed in the number of meals. **Final considerations:** It can be concluded that the Covid-19 pandemic has already resulted in a reduction in monthly family income, increased total sleep time and improved sleep quality in children in addition to reduction in the number of meals and loss of school meals.

Keyword: SARS-COV-2; feeding; child; sleep deprivation.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| PRIMEIRA PARTE | 4 |
| 1 INTRODUÇÃO..... | 5 |
| 1.1 Objetivos | 6 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO..... | 7 |
| 2.1 Cenário do estado nutricional de crianças antes da pandemia de Covid-19 | 7 |
| 2.1.1 Fatores associados à alteração do estado nutricional de crianças..... | 7 |
| 2.2 Sono..... | 9 |
| 2.2.1 Interferências dos fatores ambientais e fisiológicos no padrão do sono..... | 11 |
| 2.2.2 Relação do sono com o estado de saúde | 12 |
| 2.3 Impactos da pandemia de Covid-19 na saúde da população infantil..... | 13 |
| 3 MATERIAL E MÉTODOS | 14 |
| 3.1 Desenho do estudo e amostra | 14 |
| 3.1.1 Coleta de dados | 15 |
| 3.2 Avaliação socioeconômica..... | 15 |
| 3.3 Avaliação nutricional | 16 |
| 3.4 Avaliação do sono..... | 16 |
| 3.5 Consumo alimentar | 16 |
| 3.6 Análise estatística..... | 18 |
| 4 CONSIDERAÇÕES GERAIS | 18 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 19 |
| SEGUNDA PARTE | 24 |
| INTRODUÇÃO..... | 27 |
| MÉTODOS..... | 28 |
| RESULTADOS | 30 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 41 |

PRIMEIRA PARTE
INTRODUÇÃO GERAL

1 INTRODUÇÃO

Alterações na rotina de vida da população, com uma nova demanda de tempo de trabalho/lazer trouxe mudanças para o padrão alimentar, como o aumento no consumo de produtos processados e ultraprocessados e consequente diminuição dos alimentos *in natura* e minimamente processados, como forma de atender a crescente necessidade de uma alimentação rápida e de fácil acesso. Essas alterações associadas à diminuição do nível de atividade física, favorecem o balanço energético positivo e consequentemente o ganho de peso em toda esfera da população (EL HALAL; NUNES, 2018).

Segundo a pesquisa da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) (BRASIL, 2020a) na população adulta brasileira houve uma diminuição no percentual de indivíduos que relataram consumo regular de feijão, frutas e hortaliças nos últimos seis anos (2013-2019). Na população infantil, estudos mostram que as crianças com excesso de peso possuem um padrão alimentar caracterizado como “industrializado”, que consiste principalmente no consumo predominante de produtos ultraprocessados, além de uma baixa adesão ao padrão alimentar “tradicional”, consistindo de arroz, feijão, farinhas, tubérculos e cereais (ROCHA et al., 2019; VIEIRA-RIBEIRO et al., 2019).

A qualidade do sono também tem sido associada a esse desfecho na população mais jovem (FATIMA; DOI., 2015; KUMAR; KELLY., 2017). Estima-se que os distúrbios de sono afetam 25-50% das crianças e 40% dos adolescentes (PACHECO et al., 2020). Na população infantil, o atraso no sono e a diferença na duração do sono nos finais de semana, comparados aos dias de semana, foram associados a escores mais baixos de padrão alimentar saudável (JANSEN et al., 2019). Além disso, períodos de privação de sono têm sido relacionados com aumento na ingestão alimentar, principalmente de alimentos ricos em açúcar, resultante de um possível aumento no gasto energético oriundo do maior tempo em vigília (CAO et al., 2019).

Além dos fatores já mencionados, no ano de 2020, o vírus pandêmico SARS-COV-2, causador da doença denominada Covid-19, trouxe severas restrições de convívio social, afetando a rotina de vida e alimentação, principalmente da população infantil. Com a suspensão das aulas escolares e as restrições de circulação, as crianças foram submetidas a um maior tempo dentro de casa, o que favoreceu a diminuição do tempo gasto em atividades físicas, com maior exposição à telas e aumento no consumo de alimentos ultraprocessados (CAMPAGNARO et.al, 2020; RUIZ-ROSO et.al, 2020). As medidas de

isolamento social também podem contribuir para alterações na qualidade do sono das crianças, em decorrência de alterações psicológicas, com aumento do estresse e ansiedade causados pelo maior tempo em casa e menor convívio social (MORIN, 2020).

As mudanças no estilo de vida impostas pela pandemia de Covid-19 podem repercutir com o agravamento de problemas de saúde pública nos próximos anos, principalmente no que diz respeito a formação de hábitos alimentares e modos de vida da população infantil.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar os efeitos do distanciamento social decorrente da pandemia de Covid-19 sobre a qualidade do sono e hábitos alimentares de crianças de uma escola pública do município de Lavras-MG.

1.1.2. Objetivos específicos

Investigar as alterações promovidas pelo período de distanciamento social na alimentação de crianças devido à interrupção do serviço de alimentação escolar.

Investigar os efeitos do distanciamento social devido a pandemia de Covid-19 no consumo de alimentos processados, ultraprocessados e *in natura*.

Avaliar os efeitos da pandemia de Covid-19 sobre condições socioeconômicas de crianças de uma escola pública do município de Lavras-MG.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Cenário do estado nutricional de crianças antes da pandemia de Covid-19

O crescente número de crianças acima do peso nas últimas décadas vem chamando a atenção das organizações de saúde de todo mundo, sendo um dos principais problemas de saúde pública atual (KUMAR; KELLY, et .al, 2017). No Brasil, estudo aponta que 12,9% das crianças de 5 a 9 anos são obesas. Crianças obesas têm 75% mais chances de serem adolescentes obesos e, por sua vez, adolescentes obesos têm 89% mais de chances de se tornarem adultos obesos (BRASIL, 2019b). Acredita-se que, se a epidemia da obesidade continuar crescendo, em 2022, haverá no mundo mais crianças e adolescentes (5-19 anos) obesos do que com desnutrição, que ainda persiste em regiões mais pobres (OPAS, 2017).

Esse número crescente da obesidade foi observado em locais como Oceania (28%), Argentina (24.4%) e Egito (24.7%), nestes países, o percentual de obesidade infantil previsto para o ano de 2030 é de 37%, 27.2% e 29.5%, respectivamente. Nos Estados Unidos, o percentual de obesidade em adolescentes foi de 21%, sendo a estimava para o ano de 2030 de 24.4%. No Brasil, de acordo com a *World Obesity Federation*, o escore do risco de obesidade infantil foi 8/11, com apenas 2% de possibilidade de atingir o objetivo da Organização Mundial da Saúde para redução dos índices de obesidade até 2025 (LOBSTEIN; BRINSDEN, 2019).

O aumento da prevalência de obesidade nessa população está associado ao aumento de comorbidades antes associadas apenas aos adultos, como diabetes tipo 2, hipertensão, dislipidemia, esteatose hepática não alcoólica e apneia obstrutiva do sono (MIRANDA, et.al, 2015; OLIVEIRA; FISBERG, 2003; KUMAR; KELLY, et .al, 2017). Além disso, o excesso de peso pode interferir na qualidade de vida de crianças e adolescentes, quando relacionados aos domínios físicos, emocional, escolar e principalmente em relação ao domínio social, afetando na socialização com indivíduos da mesma faixa etária (CUNHA, et.al, 2018).

2.1.1 Fatores associados à alteração do estado nutricional de crianças

O estado nutricional atual da população infantil é resultado de alterações nos modos de vida da população ao longo dos anos. Alterações no padrão alimentar, como o aumento no consumo de produtos industrializados e a redução no nível de atividade física, são fatores importantes para o desenvolvimento dos hábitos de vida da população infantil,

assim como determinantes do excesso de peso e obesidade nesse grupo (LAWLOR; KIMM, 2010; OLIVEIRA, et.al, 2003; HAN; KUMAR; KELLY, et .al, 2017).

Na população adulta, a última pesquisa oficial de levantamento alimentar no Brasil mostrou um aumento médio de 0,38% no consumo recomendado de frutas e hortaliças (> 3 porções/dia) e uma redução no consumo regular de refrigerantes de 1,4% nos últimos 11 anos. No entanto, o consumo regular de feijão (≥ 5 dias/semana) apresentou um declínio de 0,57% neste período (BRASIL 2020a). Já na população infantil, em uma pesquisa feita com 186.369 crianças brasileiras entre 5 e 9 anos, resultados positivos também foram observados, onde mais da metade das crianças haviam consumido frutas (73%), vegetais e legumes (62%), no entanto, o consumo de produtos ultraprocessados como bebidas adoçadas (68%), macarrão instantâneo salgadinho de pacote ou biscoito salgado (52%) e biscoito recheado e doces (62%) também foi prevalente (BRASIL 2019c).

Estudos recentes demonstraram padrões de alimentação característicos da população infantil (< 10 anos), como o padrão denominado “não saudável” ou “industrializado”, o qual consiste no predomínio no consumo de alimentos ultraprocessados, ricos em açúcar, alimentos fritos e lanches rápidos. A aderência a esse padrão pode trazer prejuízos à saúde da população, uma vez que, resulta na diminuição na ingestão de nutrientes importantes como proteínas, vitaminas e minerais e promove um aumento na ingestão de nutrientes que deveriam ser consumidos com moderação, como gorduras e carboidratos refinados (MADRIGAL et al., 2019; ROCHA et al., 2019; SHI, MAKRIDES, ZHOU., 2018; VIEIRA-RIBEIRO et al., 2019).

Outros fatores causais já vêm sendo elucidados como influenciadores do estado nutricional. O estilo de vida dos pais, por exemplo, influencia diretamente nas preferências alimentares das crianças e a prática de atividade física (OLIVEIRA, et.al, 2003). Esta mediação ocorre desde o período intrauterino, uma vez que, o estado nutricional materno, a amamentação e períodos de estresse sofridos durante a gestação promovem um ambiente genético propício para o desenvolvimento da obesidade na infância (NOMURA et.al, 2012).

Além disso, desordens endócrinas, como o hipotireoidismo, lesões hipotalâmicas, o uso de medicamentos, como glicocorticoides, fatores psicológicos, como depressão e distúrbios alimentares, além de fatores como a privação do sono também vem sendo

identificados como causadores da obesidade (OLIVEIRA, et.al, 2003; SOCIEDADE DE PEDIATRIA DE SÃO PAULO –SPSP, 2019; KUMAR; KELLY, et .al, 2017).

Um ponto que merece destaque na formação de hábitos alimentares, na garantia do direito humano à alimentação adequada e na prevenção da obesidade infantil no Brasil, é o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que tem dentre seus objetivos promover a oferta de uma alimentação adequada e saudável para alunos da educação básica pública no país (BRASIL, 2020a). Um estudo realizado em Minas Gerais mostrou que crianças em período escolar integral, que realizavam de duas a três refeições na escola, apresentaram maior ingestão de alimentos *in natura* quando comparadas às crianças que não consumiam a alimentação escolar, além disso, a participação dos produtos ultraprocessados na alimentação é até 26% menor nas crianças que fazem três refeições no ambiente escolar (BENTO et al., 2018). A alimentação escolar também está associada maior consumo de fibras e proteínas e melhor qualidade geral na avaliação do consumo alimentar diário (PAULA; BO, 2020).

2.2 Sono

O sono é caracterizado pelo momento de completo repouso em que há uma diminuição da consciência, redução dos movimentos musculares e lentificação do organismo. Apresenta diversas funções, como restauração do organismo, estímulo ao crescimento de tecidos, além da manutenção da cognição e consolidação da memória (MAGALHÃES; MATARUNA, 2008). O sono em quantidade e qualidade adequadas, está associado com melhor atenção, função cognitiva, regulação emocional e saúde física em adultos e crianças (PARUTHI et al, 2016).

Atualmente, o sono é classificado em dois tipos principais: o sono NREM (Não Movimento Rápido dos Olhos) e sono REM (Rápido Movimento dos Olhos). Uma noite de sono compreende ciclos de sono que transitam entre os tipos de sono NREM e REM e seus estágios. Esse ciclo se inicia no sono NREM, o qual é responsável pelo repouso físico e se constitui de 3 estágios, sendo o estágio 1 a fase de transição entre a vigília e o sono, o estágio 2, também conhecido como “sono verdadeiro”, é uma fase de sono mais profundo, onde pensamentos e imagens passam pela mente e o estágio 3, denominado sono de ondas lentas, o estágio mais profundo de sono, onde o despertar se torna mais difícil (MAGALHÃES; MATARUNA, 2008; KAVURU, 2010).

No sono REM, também conhecido como estágio do sono onde os sonhos geralmente ocorrem, é o momento em que ocorre a consolidação da memória, contribui

para o repouso psicológico e o bem estar emocional. O sono REM, apesar de ter como característica a atonia muscular, apresenta atividade cerebral semelhante à vigília e maior frequência cardíaca e respiratória. As pessoas que requerem uma maior quantidade de sono passam mais tempo nessa fase (MAGALHÃES; MATARUNA, 2008; FERNANDES, 2006). O sono saudável necessita de duração e horário adequados, boa qualidade e regularidade e ausência de distúrbios de sono (PARUTHI et al., 2016).

No primeiro ano de vida ocorrem diversas modificações na arquitetura do sono, até que se consolidem os estágios de sono NREM e REM. Durante a fase intrauterina o ritmo circadiano do feto é guiado pelo ritmo circadiano materno, através de alterações hormonais e fisiológicas, como a contração uterina, frequência respiratória e frequência cardíaca. Sendo assim, após o nascimento é necessário um período de adaptação para que o recém-nascido estabeleça seu próprio ritmo (RODRIGUES; RODRIGUES, 2007).

Logo após o nascimento, o bebê dorme a maior parte do tempo (aproximadamente 90% do dia e noite), sem ritmo regular ou concentração de sono e vigília, o padrão regular do sono surge apenas após 15 semanas de vida. Os recém-nascidos dormem cerca de 16 a 18 horas por dia e possuem três estágios de sono: sono tranquilo (semelhante ao sono NREM), sono ativo (semelhante ao REM) e sono indeterminado (COLTEN; ALTEVOGTH, 2006; RODRIGUES; RODRIGUES, 2007).

Os ciclos de sono também mudam em resposta às interações sociais, como as rotinas de amamentação e horários de dormir. Aos 3 meses de idade, o ciclo se torna mais regular: o início do sono se dá na fase NREM e o sono REM diminui e muda para a parte final de cada ciclo de sono. À medida que os ciclos se amadurecem, a paralisia do sono REM substitui a propensão ao movimento típico do “sono ativo” quando recém-nascido. Aos 12 meses de idade, o bebê dorme cerca de 14 a 15 horas por dia, com a maior parte do sono consolidada no período da noite e pequenos cochilos durante o dia (COLTEN; ALTEVOGTH, 2006).

As mudanças culturais, sociais e fisiológicas sofridas ao longo da infância promovem alterações na arquitetura do sono. Dos 2 aos 5 anos, ocorre uma diminuição aproximada de 2 horas no tempo total de sono, sendo reduzido para de 13 a 11 horas por dia, essa diminuição é consequência das modificações sociais, como redução dos cochilos diurnos e início da rotina escolar (COLTEN; ALTEVOGTH, 2006).

Já na adolescência, os ciclos do sono sofrem influência do estágio puerperal, sendo o sono necessário durante as fases de maturação e crescimento físico. O sono de ondas lentas e a latência do sono diminuem à medida que avança o desenvolvimento puberal e há um aumento do tempo gasto no estágio 2 do sono NREM, como resultados de alterações físicas e hormonais que acompanham o início da puberdade (COLTEN; ALTEVOGTH, 2006.).

2.2.1 Interferências dos fatores ambientais e fisiológicos no padrão do sono

A qualidade do sono pode sofrer influência de diversos fatores, ambientais e fisiológicos, além do estilo de vida e da saúde dos indivíduos. Dentre os fatores fisiológicos, o principal fator controlador do sono é o ciclo claro/escuro, que é regulado por diversos hormônios e neurotransmissores, como a melatonina, que é um hormônio responsável por promover a sonolência e é secretada na ausência de luz (MAGALHÃES; MATARUNA, 2008; NETO; CASTRO, 2008; MARTINI, et.al, 2012).

Fatores ambientais também podem alterar o ciclo de sono vigília e dessa forma, promover uma piora na qualidade do sono dos indivíduos. Situações como turnos de trabalho, *jet lag* e horários irregulares podem influenciar na duração do sono do indivíduo, e ainda distúrbios do sono, como insônia, apneia obstrutiva do sono e narcolepsia também interferem nesse quadro (COLTEN; ALTEVOGTH, 2006; MAGALHÃES; MATARUNA, 2008; MARTINI, et.al, 2012).

Além disso, fatores psicológicos, como o estresse, afetam a produção de serotonina, hormônio precursor da melatonina, que interfere na qualidade do sono. O estilo de vida do indivíduo também tem relação com a qualidade do sono, uma vez que, a prática de atividade física e a alimentação, quando bem equilibrados, promovem uma melhora na qualidade do sono através de mecanismos psicológicos e/ou fisiológicos (NETO; CASTRO, 2008; MARTINI, et.al, 2012).

Na população infantil, entre os anos de 1905 e 2008 houve uma redução média de 75 minutos na duração do sono. Isso é resultante principalmente das mudanças sofridas no estilo da vida, com diminuição da prática de atividade física e consequente predomínio de atividades sedentárias, como o uso excessivo de equipamentos eletrônicos, que quando utilizados no período da noite podem interferir na secreção de melatonina e diminuir a qualidade do sono (FATIMA; DOI; MAMUN, 2012; MATRICCIANI; OLDS; PETKOV, 2012; EL HALAL; NUNES, 2018).

O estado socioeconômico também vem sendo considerado um fator de risco para o desenvolvimento de distúrbios do sono, além de afetar a qualidade da alimentação e culminar com uma alta prevalência de obesidade. Um estudo feito com crianças de baixa renda mostrou que aquelas que tiveram um menor tempo de sono associado a uma educação parental negativa, com baixo afeto maternal, apresentaram uma pior auto regulação do sono quando comparado às crianças de tempo de sono normal (JENSEN et al., 2019; JULIAN et al., 2020).

Ademais, um estudo com pré-escolares de baixa renda mostrou que a situação de insegurança alimentar vivida por essas crianças tinha uma associação significativa com a pior qualidade do sono. Mais estudos precisam ser realizados para explicar esta associação (NA et al., 2020).

2.2.2 Relação do sono com o estado de saúde

A restrição de sono está associada a diversos efeitos adversos para saúde, como alterações de humor, hiperatividade, depressão, dificuldade de concentração, dentre outros. Além disso, o sobrepeso/obesidade também vem sendo um fator associado à baixa qualidade do sono (MAGALHÃES; MATARUNA, 2008; MILLER, et.al, 2018).

Estudos sugerem que o débito ou privação do sono está associada com diminuição na concentração de leptina e aumento de grelina, o que leva a uma desregulação do apetite, afetando os mecanismos de fome e saciedade. Além disso, alterações na fase do sono de ondas lentas, observada em crianças com sobrepeso, podem promover modificações metabólicas, como alterações no metabolismo da insulina, aumento na secreção de cortisol e diminuição na concentração do hormônio de crescimento (GH) o que pode favorecer a lipogênese (SHEKINI, et.al, 2002; TAHERI, et.al, 2004; CHAMORRO, et.al, 2014; PACHECO, et.al, 2017).

A curta duração do sono também altera o comportamento alimentar, através de alterações de humor, atenção, impulsividade e motivação, todos esses fatores influenciam na maior ingestão calórica. Os produtos mais amplamente associados a esse consumo calórico são os *fast-foods*, bebidas adoçadas e refrigerantes, por possuírem uma maior palatabilidade e estarem associados ao comer hedônico, também presente em indivíduos com privação de sono, onde são observadas alterações cerebrais em resposta a imagem de alimentos, independente de fome pré-estabelecida (MILLER et.al, 2018).

2.3 Impactos da pandemia de Covid-19 na saúde da população infantil

Em dezembro de 2019 foi descoberto na China um novo vírus com alta taxa de transmissibilidade, causador de infecções respiratórias, denominado SARS-CoV-2 conhecido popularmente por causar a Covid-19 (BRASIL, 2020c). No Brasil, o primeiro caso notificado ocorreu em fevereiro de 2020, na cidade de São Paulo, e em março do mesmo ano a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a pandemia pelo SARS-CoV-2 (BRASIL, 2020d).

A transmissão do SARS-CoV-2 ocorre da mesma forma que outros vírus respiratórios: através de contato, gotículas ou por aerossol. Os casos da doença podem variar de assintomáticos até casos graves, com o desenvolvimento da síndrome respiratória aguda grave que pode levar a morte (BRASIL, 2020d).

Devido a sua alta taxa de transmissibilidade e ao fato de se tratar de uma doença nova, sem subsidio farmacológico suficiente para atender a demanda populacional no momento, medidas não farmacológicas foram adotadas como forma de conter o avanço da doença, como distanciamento social, higienização das mãos, uso de máscaras, limpeza e desinfecção de ambientes, isolamento de casos suspeitos e confirmados e quarentena dos contatos dos casos de Covid-19, conforme orientações médicas (BRASIL, 2020d).

As medidas de distanciamento social, apesar de necessárias, trazem diversos efeitos colaterais para a saúde da população, principalmente a população infantil. A diminuição do tempo gasto em atividades ativas, resultante das medidas de restrição de circulação, promoveu um aumento do tempo gasto em atividades sedentárias, como através do uso de televisão e computadores (RUIZ-ROSO, et.al 2020; ZEMRANI, et.al 2021). Na população adulta, estudos mostram um aumento de cinco para oito horas no tempo gasto diário sentado durante a pandemia (AMMAR, et.al 2020).

Além disso, mudanças na alimentação como o aumento no consumo de produtos ultraprocessados, como doces, bebidas adoçadas e frituras, também foram observadas na população mais jovem (RUIZ-ROSO, et.al 2020; ZEMRANI, et.al 2021). O tédio infantil, oriundo das restrições de atividades, foi um dos motivos apontados como causadores da alteração alimentar nessa população, onde foi observado um aumento a responsividade alimentar, excessos por causas emocionais e aumento na frequência de lanches entre as refeições (PHILIPPE, et.al 2021).

A suspensão das atividades escolares também foi um dos fatores relacionados como causadores das alterações no padrão alimentar e nível de atividade física. Com maior tempo em casa as crianças ficam mais expostas a alimentos, o que pode ocasionar aumento na ingestão calórica, principalmente de produtos ultra processados e maior tempo gasto em atividades sedentárias (CAMPAGNARO, et.al 2020). Além disso, a alimentação escolar, muitas vezes a principal refeição das crianças de família de baixa renda, promove uma maior oferta de produtos *in natura* e minimamente processados na alimentação diária dessa população (NCPI, 2020).

Além das alterações na alimentação e nível de atividade física, o sono também foi um dos fatores afetados pelo isolamento social. As alterações na rotina sincronizadora de atividades (horário de escola e trabalho), altera a necessidade dos horários de repousar, levando a um atraso na hora de dormir e acordar, isto associado as alterações psicológicas para a população, com aumento do estresse e ansiedade, influência em uma menor qualidade do sono (MORIN, 2020; NCPI, 2020).

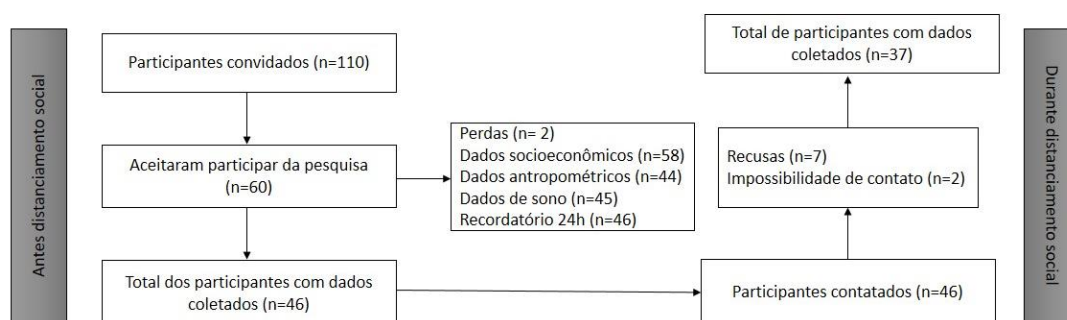
3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Desenho do estudo e amostra

Trata-se de um estudo longitudinal composto por uma amostra de conveniência de crianças entre 4 e 10 anos, estudantes de uma escola pública do município de Lavras-MG. Os questionários foram respondidos pelos pais ou responsáveis dos alunos que aceitaram participar da pesquisa. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos da Universidade Federal de Lavras (parecer: 4.285.5229) e os responsáveis pelos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

Em relação a prospecção de participantes, no primeiro momento foram convidados a participar da pesquisa 110 responsáveis pelas crianças, no entanto, apenas 60 retornaram o contato. Destes, ocorreram duas perdas por desistência e alguns dos participantes não tiveram todos os dados coletados, totalizando 46 participantes com a maioria dos dados coletados. Durante o período da pandemia, na segunda fase da pesquisa, apenas 37 participantes aceitaram participar da pesquisa (Figura 01).

Figura 1 - Fluxograma da coleta de dados.



Fonte: Do autor (2021)

3.1.1 Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu em dois momentos principais: antes das medidas de distanciamento social impostas pela pandemia de Covid-19, em fevereiro/2020, onde os responsáveis foram convidados a se apresentar na escola em dia e horário acordados com os pesquisadores para as coletas de dados. A segunda coleta de dados ocorreu no período de outubro/2020, durante as medidas de distanciamento social, através de contato telefônico com os participantes anteriormente entrevistados. Nesse momento, foram coletados os mesmos dados coletados no momento 01.

3.2 Avaliação socioeconômica

Os dados foram coletados através de questionário socioeconômico, constando informações como: estado civil do responsável, escolaridade, renda familiar, número de dependentes da renda, entre outros, para utilização na caracterização da amostra. No segundo momento da pesquisa, foram questionadas alterações na renda durante a pandemia, bem como o recebimento de algum auxílio governamental.

A partir da renda, foi definida a classe social para os dois momentos da pesquisa, segundo os critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), baseado na renda mensal bruta da família, mensurado em salários mínimos (Quadro 1).

Quadro 1 - Classificação social segundo critérios do IBGE

| Classe social | Renda familiar (em salários mínimos) |
|---------------|--------------------------------------|
|---------------|--------------------------------------|

| | |
|---|------------------------------|
| A | Acima de 20 salários mínimos |
| B | De 10 a 20 salários mínimos |
| C | De 4 a 10 salários mínimos |
| D | 2 a 4 salários mínimos |
| E | Até 2 salários mínimos |

Fonte: Rosa, Gonçalves e Fernandes (2013)

3.3 Avaliação nutricional

As medidas antropométricas foram coletadas objetivamente na própria escola, no primeiro momento da pesquisa, por pesquisador treinado. Foi utilizada balança Filizona® com estadiômetro acoplado para mensuração de peso e altura. Para crianças menores de 7 anos foi utilizado o estadiômetro portátil Alturaexata®, uma vez o estadiômetro acoplado não é viável para a mensuração em crianças de menor estatura. Foi aferido também a medida de perímetro da cintura para classificação de gordura central (TAYLOR, 2000). As medidas de peso e altura foram classificadas de acordo com o sexo e a idade, foi realizado também o cálculo do índice de massa corporal (IMC) e classificadas de acordo com as curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2005; OMS, 2006).

3.4 Avaliação do sono

O Questionário de Hábitos de Sono das Crianças validado para o português (QSTC-PT) foi utilizado para avaliação da qualidade do sono da população (Anexo A) e aplicado nos dois momentos do estudo. Este questionário é composto por cinco componentes: “Hora de deitar”; “Comportamento durante o sono”; “Acordar durante a noite”; “Acordar de manhã” e “Sonolência durante o dia”, a classificação do questionário se dá por uma escala de três pontos, de acordo com as respostas: habitualmente (5 a 7 vezes por semana), às vezes (2 a 4 vezes por semana) e raramente (uma vez ou nunca). Através da pontuação dessas escalas designa-se um escore total para cada participante e a média geral da população estudada. O ponto de corte para indicar as possíveis crianças com distúrbios de sono na população do questionário é de 47 pontos (SILVA, et al 2014).

3.5 Consumo alimentar

Para análise do consumo alimentar utilizou a aplicação de um Recordatório 24 horas (R24h) referente ao dia anterior de consumo, que foi aplicado nos dois momentos do

estudo. A contabilização do R24h foi construída baseada na Tabela para Avaliação do Consumo Alimentar em Medidas Caseiras e na Tabela de Medidas Referidas Para os Alimentos Consumidos no Brasil (IBGE, 2011; PINHEIRO, et al 2005).

Foi realizado também a frequência de consumo diário dos grupos de alimentos *in natura* e minimamente processado, processados e ultraprocessados de acordo com o total de ocorrências/dia. Com base na regra ouro do Guia Alimentar para População Brasileira (BRASIL, 2014), que consiste em “prefira sempre alimentos *in natura* ou minimamente processados e preparações culinárias a alimentos ultraprocessados”, foi realizado o cálculo dos valores de razão de alimentos *in natura*/minimamente processados (UMF) sobre os alimentos ultraprocessados (UPF). Valores mais altos representam uma ingestão maior de UMF do que UPF, enquanto valores mais baixos representam um consumo maior de UPF. Este calculo foi chamado de “razão de ultra-processados” (UPR).

$$UPR = \frac{\text{densidade de energia (g /kcal) de UMF}}{\text{densidade de energia (g / kcal) de UPF}}$$

O cálculo do consumo de energia, macro e micronutrientes foi feito pelo software DietSmart® usando a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (2011) Tabela de Composição química dos Alimentos (2008) e a Tabela de Composição de Alimentos: suporte para decisão nutricional (2013). O consumo desses nutrientes foi analisado seguindo as recomendações do percentual dos valores do intervalo de distribuição aceitável de macronutrientes (AMDR) e para os micronutrientes foi utilizado a necessidade média estimada (EAR) para a faixa etária em questão (PADOVANI, et al 2006; ROSS, et al 2011).

Além da avaliação individual do consumo alimentar dos participantes, realizou-se a avaliação do cardápio oferecido na escola, baseado método de Avaliação Qualitativa das Preparações dos Cardápios (AQPC). Esse método analisa a qualidade do cardápio em seus aspectos nutricionais e sensoriais. O AQPC foi utilizado de forma adaptada, em que foram aplicados os critérios (presença de vegetais, folhosos, monotonia de cores, enxofre, carnes gordurosas, alimentos com ácido graxo trans, frutas e doces) para a construção da tabela (VEIROS; PROENÇA, 2003).

Foi feito a frequência e porcentagem em que esses itens foram encontrados no cardápio e a análise da qualidade foi baseada em um estudo que utiliza os princípios da nutrição para avaliação dos cardápios separados em aspectos positivos e negativos. Sobre

os aspectos positivos, é considerado como ótimo quando $\geq 90\%$, bom quando 75 a 89%, regular de 50 a 74%, ruim de 25 a 49% e péssimo quando $< 25\%$ for a oferta de vegetais folhosos e frutas. Já os aspectos negativos foram considerados ótimo quando $\leq 10\%$, bom de 11 a 25%, regular de 26 a 50%, ruim de 51 a 75% e péssimo quando $> 75\%$ da presença de frituras e doces no mesmo dia, cores iguais dos alimentos na refeição, alimentos ricos em enxofre e carnes gordurosas (PRADO; NICOLETTI; FARIA, 2013).

Foi realizado também a média calórica do cardápio oferecido, o cálculo foi baseado nas informações de caloria diária fornecida no próprio cardápio, elaborada pelos nutricionistas municipais responsáveis pela execução do mesmo.

3.6 Análise estatística

As variáveis contínuas foram investigadas quanto à normalidade (teste de Komogorov-Smirnov). Foram realizadas análises descritivas de frequência, média e desvio padrão. Para comparações de variáveis contínuas foi utilizado o teste *t* de *Student* pareado para amostras dependentes. As associações entre as variáveis categóricas de alimentação foram realizadas por meio de teste de qui-quadrado e McNeman. O software utilizado foi SPSS Statistics®. Foi adotado nível de significância de 5%.

4 CONSIDERAÇÕES GERAIS

As alterações no estado nutricional da população infantil sofrem influência de diversos parâmetros, desde os fatores ambientais, fisiológicos, até os sociais. Já é entendido na literatura que o predomínio no consumo de alimentos industrializados, devido ao seu alto teor calórico, está associado ao aumento do peso corporal. O consumo desses alimentos é fortemente percebido nas populações em vulnerabilidade social, principalmente devido ao seu fácil acesso nas regiões de periferia. Além disso, a redução no tempo de sono afeta parâmetros emocionais e fisiológicos que também favorecem o ganho de peso na população. Somado a esses fatores, no ano de 2020, a pandemia de Covid-19 e suas medidas de prevenção de contágio, trouxeram intensas mudanças no ritmo de vida da população infantil, com suspensão das atividades escolares, impossibilidade de realizar atividades ao ar livre e maior tensão e medo no lar, que intensificaram a adoção de hábitos desfavoráveis para o estado nutricional, além do aumento do risco de insegurança alimentar nas populações de baixa renda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENTO, B. M. A. et al. A higher number of school meals is associated with a less-processed diet. **Jornal de Pediatria**, v. 94, n. 4, p. 404–409, 2018.

BRASIL. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

BRASIL. **Guia de Vigilância Epidemiológica: Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019**. Ministério da Saúde: Brasília/DF 2020c.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Obesidade infantil traz riscos para a saúde adulta**. Brasília, DF. 2019a. Disponível em < <http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45494-obesidade-infantil-traz-riscos-para-a-saude-adulta>> Acesso em: 08 out 2019

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019**. Brasília, DF, 2020a. 104 p.

BRASIL. Resposta nacional e internacional de enfrentamento ao novo coronavírus. Ministério da Saúde, 2020d. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/linha-do-tempo/#dez2019>. Acesso em: 03 de maio de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atlas da obesidade infantil no Brasil** -versão preliminar. Brasília, DF, 2019b.

BRASIL. **Resolução nº20, de 02 de dezembro de 2020**. Altera a Resolução/CD/FNDE nº 6, de 8 de maio de 2020, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2020. Disponível em:< <https://www.fnde.gov.br/index.php/ acesso-a-informacao/institucional/legislacao/item/13923-resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%B0-20,-de-02-de-dezembro-de-2020>> Acesso em: 11 de maio 2021

CAMPAGNARO, R; COLLET, G.O.; ANDRADE, M.P.; et.al. COVID-19 pandemic and pediatric dentistry: Fear, eating habits and parent’s oral health perceptions. **Children and Youth Services Review**. Vol.118. 2020.

CAO, M. et al. Short sleep duration is associated with specific food intake increase among school-aged children in China: A national cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 19, n. 1, p. 1–9, 2019.

CAPERS P.L., et al. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of the impact of sleep duration on adiposity and components of energy balance. **Obesity Reviews**. v.16, n.9, p. 771-782, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/obr.12296>> Acesso em: 30 jan 2019

CHAMORRO R, FERRI R, ALGARÍN C, GARRIDO M, LOZOFF B, PEIRANO P. Sleep cyclic alternating pattern in otherwise healthy overweight school-age children. **Sleep**. Vol. 37, n.3, p557–560, 2014;

COLTEN HR, ALTEVOGT BM, editors. Sleep Disorders and Sleep Deprivation: An Unmet Public Health Problem. Washington (DC): **National Academies Press (US)**; 2006.

CUNHA L.M., Impacto negativo da obesidade sobre a qualidade de vida de crianças. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**. v.12. n.70. p.231-238, 2018. Disponível em < www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/686/529> Acesso em 08 out 2019

EL HALAL C.S.; NUNES M.L. Sleep and weight-height development. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, 2018.

FATIMA Y.; DOI S.A.R.; MAMUN A.A. Sleep quality and obesity in young subjects: a meta-analysis. **Obesity Reviews**. v.17, n.11, p. 1154-1166, 2016. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/obr.12444>> Acesso em: 29 jan 2019

FATIMA Y.; DOI S.A.R.; MAMUN A.A. Longitudinal impact of sleep on overweight and obesity in children and adolescents: a systematic review and bias-adjusted meta-analysis. . **Obesity Reviews**. v.16, n.2, p. 137-149, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/obr.12245>. Acesso em: 14 fev 2019

FERNANDES R.M.F. O sono normal. Medicina (Ribeirão Preto) [Internet]. Vol.39, n.2, p.157-68, 2006.

HAN J.C; LAWLOR D.A; KIMM S.Y.S. Childhood obesity. **The Lancet**. V. 375, Issue 9727, p1737-1748, 2010. Disponível em < [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60171-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60171-7)>

HATIPOGLU N.; MAZICIOGLU M.M.; KURTOGLU S.; KENDIRCI M. Neck circumference: an additional tool of screening overweight and obesity in childhood. **European Journal of Pediatrics**. v.169, n.6, p. 733-739, 2010. Disponível em: 10.1007/s00431-009-1104-z. Acesso em: 12 fev 2019

HIRSHKOWITZ M., et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. **Sleep Health**. v.1, n.1, p.40-43, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>. Acesso em: 28 jan 2019

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018. Tabela de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil. 2011.

JANSEN, E. C. et al. Associations between Sleep and Dietary Patterns among Low-Income Children Attending Preschool. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 119, n. 7, p. 1176–1187, 2019.

KOREN D, et al. Sleep Architecture and Glucose and Insulin Homeostasis in Obese Adolescents. **Diabetes Care**. v.42, n.2, p.2442-2447, 2011. Disponível em: <<http://care.diabetesjournals.org/content/34/11/2442.long>> Acesso em: 29 jan 2019

KUMAR S.; KELLY A.S. Review of Childhood Obesity. **Mayo Clinic Proceedings**.v.92, n.2, p. 251-256, 2017. Disponível em

<[https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(16\)30595-X/fulltext](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(16)30595-X/fulltext)>

Acesso em: 29 jan 2019

LOBSTEIN, T.; BRINSDEN, H. **Atlas of Childhood Obesity**. 2019. Disponível em: <www.worldobesity.org>. Acesso em: 10 maio. 2021.

LONGO-SILVA, G. et al. Qualitative evaluation of the menu and plate waste in public day care centers in São Paulo city, Brazil. **Revista de Nutrição**, v. 26, n. 2, p. 135–144, 2013.

MADRIGAL, C. et al. Dietary and lifestyle patterns in the spanish pediatric population (One to <10 years old): Design, protocol, and methodology of the esnupi study. **Nutrients**, v. 11, n. 12, 2019.

MACHADO-RODRIGUES A.M., et al. The association of irregular sleep habits with the risk of being overweight/obese in a sample of Portuguese children aged 6–9 years. **American Journal Human Biology**. Portugal, v.30, n.4, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ajhb.23126>. Acesso em: 30 jan 2019

MAGALHÃES F, MATARUNA J. **Sono**. In: JANSEN, JM., et al., orgs. *Medicina da noite: da cronobiologia à prática clínica* [online]. Rio de Janeiro - FIOCRUZ; 2007.

MATRICCIANI L, OLDS T, PETKOV J. In Search of Lost Sleep: Secular Trends in the Sleep Time of School-Aged Children and Adolescents. **Sleep Medicine Reviews**. vol. 16,p. 203–11, 2012.

MILLER M.A., et al. Sleep duration and incidence of obesity in infants, children, and adolescents: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. **Sleep Research Society**. v.41, n.4, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/sleep/zsy018>
Acesso em: 14 fev 2019

MIRANDA J.M.Q., et.al. Prevalence of overweight and obesity in childhood in educational institutions: public vs private. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. vol.21, n.2, 2015. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220152102143660>> Acesso em 08 out 2019

MORIN, C.M.; CARRIER, J.; BASTIEN, C.; et.al. Sleep and circadian rhythm in response to the COVID-19 pandemic. **Canadian Journal of Public Health**. Vol.111, n.5, p.654-657, 2020.

NA, M. et al. Food insecurity is associated with suboptimal sleep quality, but not sleep duration, among low-income Head Start children of pre-school age. **Public Health Nutrition**, v. 23, n. 4, p. 701–710, 2020.

NETO J.A.S; CASTRO B.F. Melatonina, ritmos biológicos esono - uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Neurologia**, nº44, vol.1, p.5-11. 2008

NÚCLEO CIÊNCIA PELA INFÂNCIA (NCPI). Repercussões da Pandemia de COVID-19 no Desenvolvimento Infantil. Edição Especial. Disponível em: < <https://ncpi.org.br/publicacoes/wp-pandemia/>> Acesso em: 03 de maio de 2021

NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO. Tabela brasileira de composição de alimentos. 4ª ed. Campinas: Unicamp; 2011.

OLIVEIRA A.M.A; CERQUEIRA E.M.M; SOUZA J.S, OLIVEIRA A.C. Sobrepeso e Obesidade Infantil: Influência de Fatores Biológicos e Ambientais em Feira de Santana, BA. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**. V.47. n. 2, 2003. Disponível em < <http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/19/552fea6dcf3f9.pdf>>

OLIVEIRA A.M.A; FISBERG M. Obesidade na Infância e Adolescência – Uma Verdadeira Epidemia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**. V.47. n. 2, 2003. Disponível em < <http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/16/552feb8e58c81.pdf>>

PACHECO SR, MIRANDA AM, COELHO R, MONTEIRO AC, BRAGANÇA G, LOUREIRO HC. Overweight in youth and sleep quality: is there a link?. **Archives of Endocrinology and Metabolism**. Vol. 61, p.367-373, 2017.

PACHECO D. Children and Sleep. **Sleep Foundation**. 2020. Disponível em: <https://www.sleepfoundation.org/children-and-sleep>. Acesso em: 26 nov 2020

PADOVANI RM, AMAYA-FARFAN J, COLUGNATI FAB, DOMENE SMA. Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. **Revista de Nutrição**. v.19, n.6, p.741-760. 2006.

PARUTHI S.; BROOKS L.J.; D'AMBROSIO C.; et.al. Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine on the Recommended Amount of Sleep for Healthy Children: Methodology and Discussion. **Journal Clinical Sleep Medicine**. Vol.12, n.11, p.1549-1561, 2016.

PINHEIRO ABV, LACERDA EMDA, BENZECRY EH, et al. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. **Atheneu**; 2005.

PRADO BG, NICOLETTI AL, FARIA CS. Avaliação qualitativa das preparações de cardápio em uma unidade de alimentação e nutrição de Cuiabá-MT. **Journal of Health Sciences**. v.15, n.3, 2013.

PHILIPPE, K. et al. Child eating behaviors, parental feeding practices and food shopping motivations during the COVID-19 lockdown in France: (How) did they change? **Appetite**, v. 161, p. 105132, 2021.

PHILIPPI ST. Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional. Barueri: **Manole**; 2013.

ROCHA, N. P. et al. Analysis of the national school feeding program in the municipality of Viçosa, state of Minas Gerais. **Revista de Saude Publica**, v. 52, p. 1–10, 2018.

ROCHA, N. P. et al. Association of dietary patterns with excess weight and body adiposity in Brazilian children: The pase-Brasil study. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 113, n. 1, p. 52–59, 2019.

ROSS AC, TAYLOR CL, YAKTINE AL, et.al. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. **Institute of Medicine**. 2011

RUÍZ-ROSO, M.B.; PADILHA, P.C.; MATILLA-ESCALANTE, D.C.; et.al. Changes of Physical Activity and Ultra-Processed Food Consumption in Adolescents from Different Countries during Covid-19 Pandemic: An Observational Study. **Nutrients**.vol.12, n. 2289, 2020.

SHI, Z.; MAKRIDES, M.; ZHOU, S. J. Dietary patterns and obesity in preschool children in Australia: A cross-sectional study. **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition**, v. 27, n. 2, p. 406–412, 2018.

SEKINE M, YAMAGAMI T, HANDA K, SAITO T, NANRI S, KAWAMINAMI K. A dose–response relationship between short sleeping hours and childhood obesity: results of the Toyama Birth Cohort Study. **Child Care Health Dev.** Vol.28, p.163-70, 2002.

SHARMA S; KAVURU M. Sleep and Metabolism: An Overview. **Int J Endocrinol.** 2010.

SIDOR, A.; RZYMSKI, P. Dietary choices and habits during COVID-19 lockdown: Experience from Poland. **Nutrients**, v. 12, n. 6, p. 1–13, 2020.

SOCIEDADE DE PEDIATRIA DE SÃO PAULO (SPSP). Atualize-se. Boletim da Sociedade de Pediatria de São Paulo. Vol 4, n. 2, 2019. Disponível em <<http://www.spsp.org.br/site/asp/boletins/AtualizeA4N2.pdf>>

SILVA FG, SILVA RS, BRAGA LB, NETO AS. Questionário de Hábitos de Sono das Crianças em Português - validação e comparação transcultural. **Journal Pediatrics.** v.90, n.1, 2014.

TAHERI S, LIN L, AUSTIN D, YOUNG T, MIGNOT E. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. **PLoS Med.** Vol.1, n.3,2004.

TAYLOR, R.W.; JONES, J.E.; WILLIAMS, S.M.; GOULDING, A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual energy X ray absorptiometry in children aged 3 – 19y. **American Journal of Clinical Nutrition.** v.72, p. 490-495, 2000

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Composition of foods: raw, processed, prepared. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, 2008.

VEIROS MB, PROENÇA RPC. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio em uma unidade de alimentação e nutrição: método AQP. **Nutrição em Pauta.** v.11, p.36-42, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Young People’s Health – a Challenge for Society. Report of a WHO Study Group on Young People and Health for All. Technical Report Series 731. Geneva: WHO, 1986

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Growth reference data for 5-19 years. 2007. <http://www.who.int/growthref/en/>. Acesso 07 out 2019

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Child Growth Standards. 2006. <http://www.who.int/growthref/en/>. Acesso 07 out 2019

ZEMRANI, B.; GEHRI, M.; MASSEREY, E.; et.al. A hidden side of the COVID-19 pandemic in children: the double burden of undernutrition and overnutrition. **International Journal for Equity in Health.** Vol.20, n.44. 2021.

SEGUNDA PARTE

ARTIGO

Title page Cadernos de Saúde Pública
Versão preliminar sujeita a alterações

Hábitos alimentares e qualidade do sono em crianças de uma escola pública de Minas Gerais: Efeitos da pandemia de Covid-19

Título curto: Efeitos da pandemia de Covid-19 sobre hábitos de alimentação e sono em crianças

Fernanda Nascimento Hermes ^a

Amanda Caroline Queiroz da Silva ^b

Willian Silva Ribeiro ^c

Alessandro Teodoro Bruzi ^c

Camila Maria de Melo ^{a*}

^a Programa de Pós-graduação em Nutrição e Saúde. Departamento de Nutrição. Escola da Saúde. Universidade Federal de Lavras, Lavras, 37200000, Brasil.

^b Departamento de Nutrição. Escola da Saúde. Universidade Federal de Lavras, Lavras, 37200000, Brasil.

^c Departamento de Educação Física. Escola da Saúde. Universidade Federal de Lavras, Lavras, 37200000, Brasil.

*autor correspondente: email:camila.melo@ufla.br

RESUMO

INTRODUÇÃO: A pandemia de Covid-19 trouxe diversas mudanças no estilo de vida da população infantil. O presente estudo teve como objetivo avaliar as alterações na qualidade de sono e hábitos alimentares durante a pandemia em crianças de uma escola pública. **MÉTODOS:** Estudo longitudinal, realizado com estudantes entre 4 e 10 anos. Foram coletados dados socioeconômicos, de sono através do Questionário de Hábitos de Sono para Crianças (QSTC) e alimentação através do Recordatório 24 horas e da análise do cardápio oferecido na escola. Foram utilizados os testes t *Student*, qui-quadro e McNeman e nível de significância de 5%. **RESULTADOS:** A amostra foi composta por 37 crianças, com média de idade de 7.38 ± 1.15 anos, sendo 62.2% do sexo masculino e 65,4% classificados como eutróficos. 43.2% dos responsáveis relataram alterações na renda durante a pandemia com um declínio social foi observado (Classe C para Classe D; $p < 0.01$). Houve um aumento no tempo total de sono (de 529.7 ± 80.1 para 607.7 ± 84.0 ; $p < 0.01$) e uma diminuição na pontuação geral do QSTC (de 50.6 ± 7.3 para 46.8 ± 6.8 ; $p < 0.01$). Em relação ao consumo alimentar foi observado redução no número de refeições realizadas (de 5.38 ± 1.037 para 4.51 ± 0.989 ; $p < 0.01$). **CONCLUSÃO:** A pandemia de Covid-19 resultou em alterações no estado econômico familiar, melhora na qualidade do sono das crianças, além de redução no número de refeições e perda do acesso a alimentação escolar. A perda do acesso a alimentação escolar associada a piora dos hábitos alimentares no ambiente familiar podem ser prejudiciais a longo prazo, uma vez que hábitos são moldados nessa fase da vida e podem repercutir ao longo da vida adulta.

PALAVRA-CHAVE: SARS-COV-2, alimentação, criança, privação do sono.

INTRODUÇÃO

A disseminação e infecção pelo vírus SARS-Cov-2, causador da Covid-19, ganhou proporções pandêmicas no primeiro trimestre do ano de 2020. Devido a sua elevada taxa de transmissibilidade, medidas de isolamento social foram impostas como forma de controlar a evolução da doença, o que levou a alterações no estilo de vida da população.¹
.2

Os modos de vida da população infantil, incluindo o perfil nutricional, condições de saúde e nível de atividade física já sofriam mudanças nas últimas décadas antes da pandemia de Covid-19. Alterações de padrões alimentares, como o aumento no consumo de produtos processados e ultraprocessados, associado à diminuição do nível de atividade física favorecem o balanço energético positivo e consequentemente o ganho de peso.³ Os hábitos de sono também sofreram modificações dentro desse processo de transição, devido ao maior tempo de exposição a telas e ao sedentarismo nessa população, sendo caracterizado por redução na duração e qualidade do sono^{4,5}.

Somado a esse processo de transição nos modos de vida, as medidas de distanciamento social impostas pela pandemia de Covid-19 levam a adoção de um novo estilo de vida da população, com suspensão das atividades escolares presenciais e maior tempo no ambiente domiciliar. Essas alterações impactam diretamente as condições de saúde da população infantil, resultando em alterações nos hábitos alimentares, no padrão de atividade física, hábitos de sono e perda do acesso à alimentação escolar. Nesse sentido, estudos sugerem que essas mudanças pode ocasionar aumento no consumo alimentar e piora na qualidade dos alimentos consumidos, principalmente por maior consumo de alimentos ultra processados, além de diminuição no tempo gasto em atividades ativas.^{6,7}

A qualidade do sono também pode sofrer modificações devido a nova rotina, imposta pela pandemia. O isolamento social promoveu aumento do estresse e ansiedade na população e diminuição a exposição a luz do dia, fatores que podem afetar o ritmo circadiano.⁸ Além disso, na população infantil, a suspensão das aulas escolares também contribuiu para alterações no sono devido a perda da rotina sincronizadora dos horários de acordar e dormir com maior propensão ao aumento do tempo total de sono.⁹

A vulnerabilidade social foi outro fator agravado pela pandemia devido ao aumento das taxas de desemprego resultante das medidas de distanciamento social. Nas

famílias afetadas, o acesso a bens de consumo essenciais como alimentação foi prejudicado, levando ao agravamento dos índices de insegurança alimentar e aumento da fome no país.¹⁰

Sendo assim, tendo em vista o atual cenário pandêmico e os desdobramentos à saúde, para além das consequências virais, que podem afetar principalmente a população em situação de vulnerabilidade social, faz-se necessário o desenvolvimento de trabalhos que elucidem os impactos das medidas de contenção da pandemia no consumo alimentar e hábitos de sono da população infantil para que estratégias de combate aos possíveis prejuízos causados nesse período. Portanto, o presente estudo tem por objetivo analisar quais alterações nos hábitos de sono e de alimentação a pandemia de Covid-19 trouxe para a vida das crianças.

MÉTODOS

Desenho do estudo e amostra: Trata-se de um estudo longitudinal composto por uma amostra de conveniência de crianças entre 4 e 10 anos, estudantes de uma escola pública de um município do sul de Minas Gerais. Os questionários foram respondidos pelos pais ou responsáveis dos alunos que aceitaram participar da pesquisa. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos da Universidade Federal de Lavras.

Coleta de dados: A coleta de dados ocorreu em dois momentos principais: antes das medidas de distanciamento social impostas pela pandemia de Covid-19, em fevereiro/2020, onde os responsáveis foram convidados a se apresentar na escola em dia e horário acordados com os pesquisadores para as coletas de dados; e no período de outubro/2020, durante as medidas de distanciamento social, através de contato telefônico com os participantes anteriormente entrevistados. Nesse momento, foram coletados os mesmos dados coletados no momento 01. Os dados coletados estão descritos a seguir:

Avaliação socioeconômica: Os dados foram coletados através de questionário socioeconômico, constando informações como: estado civil, escolaridade, renda familiar, entre outros, para utilização na caracterização da amostra. No segundo momento da pesquisa, foram questionadas alterações na renda durante a pandemia, bem como o recebimento de algum auxílio governamental.

A partir da renda, foi definida a classe social para os dois momentos da pesquisa, segundo os critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), baseado na

renda mensal bruta da família, mensurado em salários mínimos (SM) onde a classe social A representa > 20 SM; Classe social B de 10 – 20 SM; Classe social C de 4-10 SM; Classe social D de 2-4 SM; Classe social E até 2 SM.¹¹

Avaliação nutricional: As medidas antropométricas foram coletadas objetivamente na própria escola, no primeiro momento da pesquisa, por pesquisador treinado. Foi utilizada balança Filizona® com estadiômetro acoplado para mensuração de peso e altura. Para crianças menores de 7 anos foi utilizado o estadiômetro portátil Alturaexata®. Foi aferido também a medida de perímetro da cintura para classificação de gordura central.¹² As medidas de peso, altura e índice de massa corporal (IMC) foram classificadas de acordo com a idade e sexo.^{13,14}

Avaliação da qualidade do sono: O Questionário de Hábitos de Sono das Crianças validado para o português (QSTC-PT) foi utilizado para avaliação da qualidade do sono da população nos dois momentos da pesquisa. Este questionário é composto por cinco componentes: “Hora de deitar”; “Comportamento durante o sono”; “Acordar durante a noite”; “Acordar de manhã” e “Sonolência durante o dia” e a classificação do questionário se dá por um somatório da escala de três pontos. O ponto de corte para indicar as possíveis crianças com distúrbios de sono na população do questionário é de 47 pontos.¹⁵

Avaliação do consumo alimentar: Para análise do consumo alimentar utilizou a aplicação de um Recordatório 24 horas (R24h) referente ao dia anterior de consumo, aplicado antes e durante o período de distanciamento social. O cálculo do consumo de energia, macro e micronutrientes foi feito pelo software DietSmart® usando a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos,¹⁶ Tabela de Composição química dos Alimentos¹⁷ e a Tabela de Composição de Alimentos: suporte para decisão nutricional.¹⁸ O consumo desses nutrientes foi analisado seguindo as recomendações do percentual dos valores do intervalo de distribuição aceitável de macronutrientes (AMDR) e para os micronutrientes foi utilizado a necessidade média estimada (EAR) para a faixa etária em questão.^{19,20}

Foi realizado também a frequência de consumo diário dos grupos de alimentos *in natura* e minimamente processado, processados e ultra processados.²¹ Com base na regra ouro do Guia Alimentar para População Brasileira²¹, que consiste em “prefira sempre alimentos *in natura* ou minimamente processados e preparações culinárias a alimentos ultraprocessados”, foi realizado o cálculo dos valores de razão alimentos *in*

natura/minimamente processados (UMF) sobre os alimentos ultraprocessados (UPF). Valores mais altos representam uma ingestão maior de UMF do que UPF, enquanto valores mais baixos representam um consumo maior de UPF. Este cálculo foi chamado de “razão de ultra-processados” (UPR).

$$\text{UPR} = (\text{densidade de energia (g /kcal) de UMF} / \text{densidade de energia (g / kcal) de UPF})$$

Além da avaliação individual do consumo alimentar dos participantes, realizou-se a avaliação do cardápio oferecido na escola, baseado método de Avaliação Qualitativa das Preparações dos Cardápios (AQPC) que utiliza os critérios de qualidade (presença de vegetais, folhosos, frutas, monotonia de cores, enxofre, carnes gordurosas, alimentos com ácido graxo trans e doces) para análise do cardápio.²²

Foi realizado a frequência e porcentagem em que esses itens foram encontrados no cardápio e separados em aspectos positivos e negativos. Sobre os aspectos positivos, é considerado como ótimo quando $\geq 90\%$, bom quando 75 a 89%, regular de 50 a 74%, ruim de 25 a 49% e péssimo quando $< 25\%$ for a oferta de vegetais folhosos e frutas. Já os aspectos negativos foram considerados ótimo quando $\leq 10\%$, bom de 11 a 25%, regular de 26 a 50%, ruim de 51 a 75% e péssimo quando $> 75\%$ da presença de frituras e doces no mesmo dia, cores iguais dos alimentos na refeição, alimentos ricos em enxofre e carnes gordurosas.²³ A média calórica do cardápio oferecido foi realizada com base nas informações de caloria diária fornecida no próprio cardápio, elaborada pelos nutricionistas municipais responsáveis pela execução do mesmo.

Análises estatísticas: As variáveis contínuas foram investigadas quanto à normalidade (teste de Komogorov-Smirnov). Foram realizadas análises descritivas de frequência, média e desvio padrão. Para comparações de variáveis contínuas foi utilizado o teste t de Student pareado para amostras dependentes e teste de correlação simples de Spermann. As associações entre as variáveis categóricas de alimentação foram realizadas por meio de teste de qui-quadrado e McNeman. O software utilizado foi SPSS Statistics®. Foi adotado nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Na avaliação inicial do estudo foram convidados a participar da pesquisa 110 responsáveis pelas crianças, no entanto, apenas 60 retornaram o contato inicial. Destes,

ocorreram duas perdas por desistência e alguns dos participantes não tiveram todos os dados coletados, totalizando 46 participantes com todos os dados coletados. Na segunda fase da pesquisa, durante o período de distanciamento social, 7 participantes recusaram continuar participando do estudo e 2 não foram contatados, restando apenas 37 participantes da pesquisa.

Assim, a amostra do presente estudo foi composta por 37 crianças de uma escola pública de um município do sul de Minas Gerais, matriculadas entre a 1ª etapa e o 5º ano do ensino fundamental, e seus respectivos responsáveis, sendo 62,2% do sexo masculino e média de idade de 7.38 ± 1.15 anos. Em relação ao estado nutricional, 65.4% dos participantes foram classificados com eutrofia, 19.2% com sobrepeso e 15.4% com obesidade, segundo a classificação do índice antropométrico de IMC/idade (Tabela 1). Os responsáveis pelas crianças do estudo, em sua maioria eram do sexo feminino (90.9%) e casadas (42.4%), com média de idade de 36.97 ± 9.842 anos e 53.1% com grau de escolaridade de ensino fundamental, a média de membros na família foi de 4.18 ± 1.648 pessoas (dados não apresentados).

Tabela 1. Características sociodemográficas e estado nutricional de crianças de uma escola pública de Lavras-MG.

| Variáveis | Média (\pm DP) | N (%) |
|------------------------------------|-------------------|-----------|
| <i>Idade das crianças (n=37)</i> | 7.38 ± 1.156 | |
| <i>Série do Ensino Fundamental</i> | | |
| (n=37) | | 2 (5.4) |
| 1º - 2º Etapa | | 13 (35.2) |
| 1º - 2º ano | | 15 (40.5) |
| 3º - 4º ano | | 7 (18.9) |
| 5º ano | | |
| <i>Sexo (n=37)</i> | | |
| Feminino | | 14 (37.8) |
| Masculino | | 23 (62.2) |
| <i>Classificação do Índice</i> | | |
| <i>Peso/Idade* (n=26)</i> | | |
| Baixo | | 0 |
| Adequado | | 21 (91.3) |
| Elevado | | 2 (8.7) |

| | |
|----------------------------------|-----------|
| <i>Classificação do Índice</i> | |
| <i>Estatura/idade (n=26)**</i> | |
| Baixa estatura | 0 |
| Adequado | 26 (100) |
| <i>Classificação do Índice</i> | |
| <i>IMC/idade (n=26)**</i> | |
| Baixo peso | 0 |
| Eutrofia | 17 (65.4) |
| Sobrepeso | 5 (19.2) |
| Obesidade | 4 (15.4) |
| <i>Consumo da merenda</i> | |
| <i>escolar antes da pandemia</i> | 29 (78.4) |
| <i>(n=37)</i> | 8 (21.6) |
| Sim | |
| Não | |

* 3 crianças não tiveram a classificação de peso/idade por possuírem 10 anos e 2 meses no momento da coleta

** Não foi possível coletar os dados de estado nutricional de todos os indivíduos devido a suspensão das aulas escolares

No primeiro momento da pesquisa foi realizada uma avaliação da alimentação consumida na escola pelas crianças antes da pandemia de Covid-19. O percentual de adequação foi realizado levando em consideração a oferta alimentar durante 25 dias letivos. A maioria dos critérios analisados foi classificada como ruim ou péssimo, apenas a oferta de carnes gordurosas (20%) e alimentos ricos em ácido graxos trans (16%) atenderam aos padrões de qualidade. As frutas e os doces não são alimentos comumente oferecidos na alimentação da escola em questão, sendo esta ausência considerada como péssimo e ótimo, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2. Classificação da análise dos cardápios oferecidos na escola no momento anterior a pandemia de Covid-19.

| Itens analisados do cardápio | Cardápio semanal | | Classificação |
|------------------------------|------------------|-----------------|---------------|
| | N | Porcentagem (%) | |
| Vegetais | 5 | 20 | Péssimo |
| Vegetais Folhosos | 8 | 32 | Ruim |

| | | | |
|-----------------------------|--------------|-----|---------|
| Monotonia de cores | 14 | 56 | Ruim |
| Enxofre | 14 | 56 | Ruim |
| Carnes gordurosas | 5 | 20 | Bom |
| Ácido graxo trans | 4 | 16 | Bom |
| Frutas | 0 | 0 | Péssimo |
| Doce | 0 | 0 | Ótimo |
| Calorias (média) | 363.62±81.21 | - | - |
| <i>Total de dias letivo</i> | 25 | 100 | - |

Em relação aos dados econômicos analisados durante o período de distanciamento social, quase metade dos participantes (47.1%) afirmaram ter apresentado mudanças na renda com a pandemia e mais da metade (61.7%) relataram estar recebendo auxílio emergencial do governo. Não houve alterações significativas na renda per capita e mensal bruta familiar, no entanto, houve um declínio de estrato social dos indivíduos da classe C para classe D (Tabela 3). Houve também uma correlação da renda mensal bruta durante a pandemia com o sexo ($p<0.001$) e a idade dos responsáveis ($p<0.001$), já a renda per capita apresentou uma correlação com a frequência no consumo de ultraprocessados durante a pandemia ($p<0.001$).

Tabela 3. Características econômicas da população estudada antes e durante a pandemia de Covid-19.

| | Antes | Durante | p-valor |
|-------------------------|--------------------|--------------------|----------|
| Renda mensal (R\$)* | 1.883.57 ±1.619.23 | 1.843.57 ±1.506.98 | 0.798 |
| Renda per capita (R\$)* | 383.88±247.05 | 412.67±230.44 | 0.453 |
| <i>Classe social**</i> | | | |
| Classe C | 16.7% | 5.9% | |
| Classe D | 16.7% | 23.5% | 0.001*** |
| Classe E | 66.7% | 70.6% | |

*Teste-t pareado **Teste qui-quadrado ***p-valor<0,01

Na tabela 4 são apresentados os resultados do questionário aplicado aos pais para analisar a qualidade do sono das crianças. Durante a pandemia, houve um aumento significativo do tempo total de sono em minutos (de 529.72 ±80.089 para 607.70 ±84.045;

$p < 0.01$; tabela 4) e observou-se um atraso nos horários de dormir e acordar de 38.38 ± 86.08 min e 104.19 ± 141.73 min, respectivamente.

Houve aumento no percentual de crianças classificadas com qualidade do sono boa (resultado não significativo). Quando analisada a pontuação média geral do questionário de antes e durante a pandemia, foi possível observar uma redução significativa (de 50.5 ± 7.2 para 46.8 ± 6.7 ; $p = 0.007$), onde valores menores representam uma melhora da qualidade do sono. Quando analisadas separadamente, as subescalas do questionário demonstraram uma redução significativa nos componentes “dificuldade de acordar pela manhã” (de 8.8 ± 3.2 para 7.1 ± 2.2 ; $p = 0.002$) e “sonolência durante o dia” (de 4.6 ± 1.4 para 3.7 ± 1.0 ; $p = 0.004$; tabela 4).

Tabela 4. Alterações no tempo e qualidade do sono durante a pandemia de Covid-19.

| | Antes | Durante | p-valor |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|----------|
| Tempo total de sono (min)* | 529.72 ± 80.089 | 607.70 ± 84.045 | 0.000*** |
| Pontuação geral QSTC* | 50.58 ± 7.264 | 46.83 ± 6.789 | 0.007*** |
| Resistência em ir para cama* | 13.44 ± 3.229 | 12.78 ± 3.407 | 0.201 |
| Comportamento durante o sono* | 20.78 ± 3.658 | 20.72 ± 3.614 | 0.927 |
| Acordar durante a noite* | 2.61 ± 0.688 | 2.53 ± 0.810 | 0.539 |
| Dificuldade em acordar pela manhã* | 8.81 ± 3.214 | 7.06 ± 2.242 | 0.002*** |
| Sonolência diurna* | 4.58 ± 1.442 | 3.75 ± 1.025 | 0.004*** |
| <i>Qualidade do sono**</i> | | | |
| Bom (%) | 38.9% | 50% | |
| Ruim (%) | 61.1% | 50% | 0.344 |

Nota: n=36; *Teste-t pareado **Teste de McNemar ***p-valor<0,01

Quando avaliada as alterações ocorridas na alimentação em decorrência da pandemia de Covid-19, foi observada uma redução no número de refeições/dia (de

5.38±1.037 para 4.51±0.989; p=0.000). Não foram observadas outras alterações significativas em relação ao consumo alimentar na avaliação quantitativa e na análise semiquantitativa realizada. Não foram observadas mudanças no consumo de alimentos classificados como *in natura*, processados e ultraprocessados (tabela 5).

Tabela 5. Análise quantitativa do consumo alimentar antes e durante a pandemia de Covid-19.

| Variável | Média (±DP) | | Δ | p-valor |
|---------------------------------|----------------|----------------|--------|---------|
| | Antes | Durante | | |
| Número de refeições | 5.38±1.037 | 4.51±0.989 | 0.86 | 0.000** |
| Calorias/dia | 1503.76±463.11 | 1581.97±580.85 | 78.21 | 0.456 |
| Carboidrato (g) | 202.20±70.93 | 199.77±85.00 | 2.43 | 0.872 |
| Proteína (g) | 52.17±21.98 | 60.11±31.55 | 7.93 | 0.164 |
| Lipídeo (g) | 54.75±18.47 | 61.19±25.83 | 6.43 | 0.128 |
| Vitamina C (mg) | 189.42±529.59 | 318.79±1.576.5 | 129.36 | 0.641 |
| Ferro (mg) | 6.25±2.83 | 6.81±6.52 | 0.56 | 0.619 |
| Cálcio (mg) | 294.10±259.70 | 226.47±160.57 | -67.63 | 0.143 |
| In natura (n/dia) | 2.65±2.584 | 2.35±2.530 | -0.29 | 0.465 |
| Minimamente processados (n/dia) | 5.35±2.360 | 5.68±1.944 | 0.32 | 0.424 |
| Processados (n/dia) | 1.03±1.142 | 0.92±1.038 | -0.10 | 0.669 |
| Ultraprocessados (n/dia) | 4.27±2.400 | 4.81±2.493 | 0.54 | 0.175 |
| Calorias/dia in natura | 679.78±299.238 | 735.03±360.559 | 55.24 | 0.414 |
| Calorias/dia ultraprocessados | 546.89±405.275 | 573.68±513.772 | 27.02 | 0.738 |
| UPR | 12.54±20.54 | 13.93±22.47 | -1.38 | 0.767 |

*Teste-t pareado **p-valor<0,01; Δ = diferença entre os momentos antes e durante a pandemia.

Em relação ao consumo de macronutrientes, foi observado que todos estavam dentro da faixa de recomendação da AMDR, no entanto, a média no consumo de lipídeo durante a pandemia, apesar de não ter apresentado um aumento significativo, esteve

próximo ao limite superior de recomendação (de 32% para 34%). Já sobre os micronutrientes, foi observado que apenas o consumo de cálcio não atingiu a média recomendada para a população em questão, tanto antes quanto durante o período de distanciamento, tendo ainda apresentando um declínio não significativo na média de consumo durante a pandemia (de 294.10 ± 259.70 para 226.47 ± 160.57 mg; $p=0.143$).

O consumo alimentar também foi analisado quanto à qualidade das refeições, para isso foi considerado o consumo de grupos de alimentos (industrializados, frutas, vegetais, feijão, vegetais verde escuro, carnes e leite e derivados) e da realização do café da manhã. Não houve alteração estatisticamente significativa no consumo dos grupos de alimentos e refeições antes e durante a pandemia. No entanto, uma diminuição numérica não significativa na frequência do consumo de leite e derivados foi observado (de 70.3% para 56.8%). Um aumento na frequência da realização do café da manhã também foi observado (de 78,4% para 91.9%)

Em relação aos alimentos processados e ultraprocessados mais consumidos antes e durante a pandemia, houve um aumento de cerca de 5% no consumo de biscoito recheado, bebidas adoçadas e batata fria congelada. Em contrapartida, alimentos como salgadinhos de pacote e macarrão instantâneo não foram relatados durante este período, sendo observados sua ocorrência apenas no período de antes do distanciamento social. O alimento processado mais consumido foi o pão de padaria.

DISCUSSÃO

A pandemia de Covid-19 trouxe diversos impactos para a saúde da população, para além dos efeitos patológico da doença em si, alterações no padrão alimentar e qualidade do sono já são discutidas na literatura.^{6,7,8} O presente estudo teve como achados principais os efeitos positivos das medidas de distanciamento social sobre a qualidade do sono das crianças, a perda da contribuição energética da merenda escolar na alimentação, além do impacto negativo sobre a renda familiar.

Nosso resultados demonstram um aumento significativo em cerca de duas horas no tempo total de sono das crianças avaliadas em conjunto com melhora na qualidade geral do sono. Além disso, a hora de acordar apresentou um atraso de aproximadamente 1.7 horas e a hora de dormir de cerca de 40 minutos, o que demonstra que apesar de as crianças irem para cama mais tarde, a possibilidade de acordar mais tarde compensou o fato de irem dormir mais tarde. A média do tempo total de sono antes e durante a

pandemia foi de 8.8h e 10.1h, respectivamente, sendo que apenas o momento durante a pandemia pode ser classificado como suficiente, uma vez que as recomendações de horas de sono para pré-escolares (3-5 anos) é de em torno de 10 a 13 horas e para escolares (6-13 anos) de 9 a 11 horas de sono.²⁵ Outros estudos realizados com crianças e adolescentes durante o período de pandemia também demonstram alterações no tempo total de sono dessa população.^{9,26} Em um estudo realizado com estudantes croatas, foi observado um aumento médio de 1.5 horas na duração do sono durante a pandemia de Covid-19.⁹ No Brasil, estudo sugere que houve um aumento no tempo de sono relatado na população infantil durante essa fase.²⁷ Estes autores acreditam que o aumento do tempo de sono durante a pandemia é uma forma de compensar a falta de sono acumulada durante os dias letivos, além também de representar uma resposta a falta de rotina regular desencadeada pela pandemia.^{9,27} No entanto, poucos estudos foram desenvolvidos na população infantil brasileira.^{28,29}

A Associação Brasileira do Sono (ABS) sugere que os horários escolares da maioria das escolas brasileiras são inadequados e causam comprometimento na quantidade de sono diária, o que pode trazer consequências negativas para o estado de humor e desempenho escolar.³⁰ Na escola em questão, o horário de início das atividades escolares ocorriam as sete horas da manhã. Segundo as recomendações da ABS, o início recomendado para as atividades escolares devem ocorrer a partir das 8:30 horas, como forma de garantir a qualidade do sono e um bom processo de aprendizagem, uma vez que a restrição de sono reduz a atenção e prontidão para a aprendizagem, devido a sonolência no momento do estudo, além de afetar o processo de consolidação da memória que ocorre durante o período do sono, comprometendo assim a solidificação do que foi aprendido.

30,31

Em relação a classificação de qualidade do sono, houve uma redução não significativa nos valores de pontuação do QSTC, indicando uma melhora na qualidade do sono durante a pandemia. Valores semelhantes foram encontrados no estudo de validação do questionário, onde crianças identificadas pelos pais como “tendo problemas para dormir” apresentaram a pontuação média de 54.5, semelhante a pontuação média da população desse estudo antes da pandemia, em comparação com aquelas “sem problemas para dormir”, cuja a média foi de 45.9, semelhante a pontuação durante a pandemia.¹⁵ As subescalas correspondentes a “dificuldade de acordar pela manhã” e “sonolência diurna” apresentaram uma diminuição significativa, sugerindo melhora desses parâmetros durante a pandemia. O estudo de Dragun et.al (2021) mostrou uma redução significativa

no número de estudantes que relataram se sentir extremamente cansados e sonolentos depois de acordar durante a pandemia, sendo este resultado um reflexo do aumento na duração do sono.⁹

As alterações de humor, decorrente da preocupação, medo, ansiedade e incerteza gerados pelo período de distanciamento social estão relacionadas a mudança da alimentação na população de crianças e adolescentes.³² Na população infantil, a ingestão alimentar em resposta a emoções durante este período mostrou-se aumentada, com aumento em comportamentos como o comer emocional e a resposta à comida.³³ No Brasil, 30,5% dos jovens universitários que participaram de uma pesquisa relataram consumir mais produtos processados e ultraprocessados devido ao sentimento de ansiedade e angústia causado pela pandemia.³⁴ No entanto, no presente estudo não foram observadas alterações significativas no consumo alimentar tanto quantitativa quanto qualitativamente.

Apesar de não observarmos alterações no consumo calórico das crianças, é importante ressaltar que no período antes da pandemia os valores calóricos da alimentação são subestimados em nosso estudo, pois não foi possível contabilizar a contribuição calórica da merenda escolar na alimentação das crianças, sendo este aumento observado no consumo calórico durante a pandemia não representativo da real situação quantitativa da alimentação da população. O valor calórico das refeições ofertadas pela alimentação escolar representa em torno de 300 kcal então, podemos sugerir que houve uma redução aproximada de 300 kcal/dia na ingestão calórica dessas crianças com a perda dessa refeição. Se por um lado essa redução na ingestão calórica pode ser positiva para as crianças com excesso de peso (16% das crianças avaliadas), esse achado pode ter um impacto importante sobre a garantia da segurança alimentar dessa população no futuro.

Estudos realizados durante a pandemia de Covid-19 demonstram alterações no consumo alimentar tanto de adultos quanto de crianças.^{33,34,35} O aparecimento dos ultraprocessados na dieta geralmente se dá nos lanches entre as refeições, conhecido como *snacks*. Em indivíduos adultos poloneses o aumento no consumo alimentar durante o distanciamento social foi relatado por cerca de 43% dos entrevistados e mais da metade relatou o consumo de *snacks* entre as refeições.³⁵ Nas crianças entre 3 e 12 anos, em um estudo realizado na França, 36% dos responsáveis relataram um aumento na frequência de *snacks* durante o período de pandemia. Entre estas crianças com alteração no consumo alimentar, os alimentos que apresentaram um aumento significativo foram doces, suco de

frutas, refrigerante, batata frita, sorvetes, pasteis, bolos, biscoito doces, entre outros.³³ No nosso estudo em questão, também houve um aumento não significativo na frequência de consumo de bebidas adoçadas, biscoito recheado, batata frita congelada e guloseimas. O consumo desses produtos vem sendo associado a alterações desfavoráveis do padrão alimentar durante a pandemia e também ao aumento na frequência de *snacks*, em resposta as alterações de humor frequentes nesse período.^{33,35,36} Além disso, estudos reportam que o aumento no consumo desses alimentos já seria esperado durante o período de crise, devido ao seu preço, saciedade e fácil acesso.¹⁰

Outros estudos reportam aumentos significativos na ingestão de legumes, vegetais e frutas em crianças e adolescentes durante o distanciamento. Estes estudos sugerem que estes resultados estão relacionados ao fato dos pais e responsáveis passarem mais tempo em casa e dessa forma possuírem mais tempo para se dedicar ao preparo de refeições.^{33,36} No entanto, uma queda não significativa no consumo de frutas e produtos derivados do leite também foi observado na população do nosso estudo, este resultado pode elucidar uma consequência das condições econômicas da população do estudo, uma vez que a redução da renda mensal familiar durante este período pode influenciar o acesso ao alimento.¹⁰ Além disso, houve um aumento na realização do café da manhã, o que pode sugerir que a ausência das atividades escolares no período matutino contribuiu para este achado, já que as crianças possuem mais tempo disponível para realizar esta refeição.

Outra preocupação em relação ao período da pandemia é em relação a garantia da alimentação adequada em consequência das alterações nos padrões econômicos da população, principalmente na população em vulnerabilidade social. No presente estudo, cerca de 40% dos indivíduos relataram ter sofrido alguma mudança na renda mensal em decorrência da pandemia de Covid-19, uma diminuição não significativa na renda mensal bruta familiar também foi observada, além disso houve um aumento de 16.7% para 23.5% no número de pessoas classificadas como “classe D” (renda mensal 2-4 salários mínimos) e de 66.7% para 70.6% dos indivíduos classificados como “classe E” (renda mensal de até 2 salários mínimos), essa alteração foi observada principalmente no declínio de estrato social dos indivíduos da “classe C” para “classe D”. A alteração na renda familiar pode ser particularmente importante em famílias de baixa renda e contribuir para o crescimento da insegurança alimentar.

Valores similares de alteração na renda foram encontrados em um estudo realizado com indivíduos Italianos, onde 40% dos entrevistados relataram que de alguma

forma a economia doméstica piorou durante a pandemia, com isso, a preocupação com a falta de comida aumentou significativamente.³⁷ Dados do Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil (VIGISAN) revelam que na população brasileira, 40.1% dos indivíduos que relataram ter apresentado redução na renda domiciliar durante a pandemia foram classificados com insegurança alimentar leve, que significa que havia uma preocupação com a falta de alimentos no futuro, além de um aumento no consumo de alimentos com qualidade inadequada como forma de não prejudicar a quantidade de alimentos presente no lar.^{38,39}

Apesar de nesse estudo 56,8% dos participantes terem relatado o recebimento do auxílio emergencial do governo, a pesquisa VIGISAN mostra que este recurso não foi suficiente para diminuir a situação de insegurança alimentar das famílias, o estudo mostra elevado grau de insegurança alimentar moderada/grave (28%) nos domicílios com pessoas que solicitaram e receberam parcelas do auxílio emergencial.³⁹

O risco de insegurança alimentar nessas famílias pode ser agravado devido a suspensão das aulas escolares, visto que a escola possui um importante papel na nutrição e segurança alimentar da população infantil.^{40,41} No presente estudo, 78.4% dos participantes afirmaram que seu filho havia consumido a alimentação escolar no dia anterior no período prévio a pandemia de Covid-19. Nos casos das famílias de baixa renda, a refeição ofertada na escola atua mais como um substituto do que como uma forma complementar propriamente dita, auxiliando assim na diminuição da fome endêmica em todo mundo.^{40,42}

Apesar da análise qualitativa da alimentação escolar ter apresentado em sua maioria índices insatisfatórios, a média calórica ofertada por essas refeições foi cerca de 322,03 calorias, sendo este valor calórico um importante contribuinte para atender as necessidades recomendadas para a população em questão.⁴³ Além disso, houve uma redução significativa no número de refeições realizada por dia por essas crianças, esse resultado sugere ser decorrente da retirada da alimentação escolar da rotina desses indivíduos.

Este estudo reforça as mudanças trazida pela pandemia nos hábitos de saúde da população infantil e como essas mudanças podem ser prejudiciais em longo prazo, uma vez que hábitos são moldados durante esta fase da vida e podem repercutir para a vida adulta. Políticas e programas governamentais deverão ser preparados com o foco de reverter os prejuízos nos hábitos alimentares e segurança alimentar da população,

principalmente na população vulnerável socioeconomicamente, onde o risco de insegurança alimentar vem crescendo consideravelmente durante esta fase.

Contudo, o presente estudo apresentou algumas limitações em seu desenvolvimento, como a perda amostral no decorrer do desenvolvimento do trabalho, o que prejudicou o tamanho da amostra final, o uso do recurso do R24h para coleta de dados da alimentação na população infantil, em que os relatos devem ser feitos pelos responsáveis, que geralmente não podem relatar com precisão o consumo no ambiente escolar. No entanto, o presente estudo por seu caráter longitudinal, demonstra os efeitos da pandemia de Covid-19 sobre os hábitos de saúde dessa população.

CONCLUSÃO

A pandemia viral de Covid-19 trouxe várias intercorrências para a saúde da população, para além dos efeitos fisiopatológicos da doença. Alterações na renda familiar foram relatadas, sendo observado um declínio dos estratos populacionais. Alterações no sono como aumento do tempo total de sono em minutos e redução na média do escore de classificação da qualidade do sono também foram observados, o que sugere que a pandemia favoreceu a qualidade do sono da população infantil. Não houve alterações na alimentação da população em questão, no entanto o consumo de produtos como bebidas adoçadas, biscoito recheado e guloseimas apresentaram uma maior ocorrência durante o período de distanciamento. Sendo assim, estudos a longo prazo deverão ser realizados como forma de entender os impactos da perda da merenda escolar na saúde da população infantil, uma vez que podem ser prejudiciais a longo prazo, já que hábitos são moldados nessa fase da vida e podem repercutir ao longo da vida adulta, além de analisar o risco de insegurança alimentar na população decorrente da pandemia de Covid-19.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. World Health Organization (WHO). Advice on the use of masks for children in the community in the context of COVID-19. WHO, 2020.
2. BRASIL. Como se proteger?. Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/como-se-proteger>. Acesso em: 03 de maio de 2021.

3. Kumar S, Kelly AS. Review of Childhood Obesity. *May Clin Proc.* 2017;92:251-6.
4. El Halal CS, Nunes ML. Sleep and weight-height development. *J Ped.* 2018.
5. Fatima Y, Doi SAR, Mamun AA. Longitudinal impact of sleep on overweight and obesity in children and adolescents: a systematic review and bias-adjusted meta-analysis. *Obes Rev.* 2015;16:137-49.
6. Campagnaro R, Collet GO, Andrade MP, Salles JP, Fracasso MLC, Scheffel DLS, et al. COVID-19 pandemic and pediatric dentistry: Fear, eating habits and parent's oral health perceptions. *Chil Youth Ser Rev.* 2020;118.
7. Ruíz-Roso MB, Padilha PC, Matilla-Escalante DC, Brun P, Ulloa N, Acevedo-Correa D, et al. Changes of Physical Activity and Ultra-Processed Food Consumption in Adolescents from Different Countries during Covid-19 Pandemic: An Observational Study. *Nutr.* 2020;12:2289.
8. Morin CM, Carrier J, Bastien C, et al. Sleep and circadian rhythm in response to the COVID-19 pandemic. *Can J Pub Health.* 2020;111:654-7.
9. Dragun R, Vecek NN, Marendic M, Prisbisljic A, Divic G, Cena H, et al. Have lifestyle habits and psychological well-being changed among adolescents and medical students due to COVID-19 lockdown in Croatia?. *Nutrients.* 2021;13:1-16.
10. Ribeiro-Silva RC, Pereira M, Campello T, Aragão E, Guimarães JMM, Ferreira AJF, et al. Covid-19 pandemic implications for food and nutrition security in Brazil. *Ciencia e Saude Coletiva.* 2020;25:3421-30.
11. Rosa TM, Gonçalves FO, Fernandes AS. Estratificação socioeconômica: uma proposta a partir do consumo. *Banco do Nordeste [serial online]* 10 mar 2014 [citado em 08 mar 2020]. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/documents/160445/226386/ss4_mesa4_artigos2014_ES TRATIFICACAO SOCIOECONOMICA UMA PROPOSTA PARTIR CON SUMO.pdf/fbbd77ab-e78c-4885-973f-a841a26ab49e
12. Taylor RW, Jones JE, Williams SM, Goulding A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual energy X ray absorptiometry in children aged 3 – 19y. *Amer J Cli Nutr.* 2000;72:490-95.
13. World health organization (WHO). Growth reference data for 5-19 years. 2007. <http://www.who.int/growthref/en/>. Acesso 07 out 2019

14. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Child Growth Standards. 2006. <http://www.who.int/growthref/en/>. Acesso 07 out 2019
15. Silva FG, Silva RS, Braga LB, Neto AS. Questionário de Hábitos de Sono das Crianças em Português - validação e comparação transcultural. *J Ped.* 2014;90:1.
16. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. Tabela brasileira de composição de alimentos. 4ª ed. Campinas: Unicamp; 2011.
17. United States Department of Agriculture. Composition of foods: raw, processed, prepared. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, 2008.
18. Philippi ST. Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional. Barueri: Manole; 2013.
19. Padovani RM, Amaya-Farfan J, Colugnati FAB, Domene SMA. Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. *Rev Nutr* 2006; 19(6): 741-760.
20. Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL, editores. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Washington (DC): The National Academies Press. 2011 Report nº QP535.C2D54.
21. Brasil. Guia alimentar para a população brasileira. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
22. Veiros MB, Proença RPC. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio em uma unidade de alimentação e nutrição: método AQPC. *Nutr Pauta.* 2003;11:36-42.
23. Prado BG, Nicoletti AL, Faria CS. Avaliação qualitativa das preparações de cardápio em uma unidade de alimentação e nutrição de Cuiabá-MT. *J. HEALTH Sci.* 2013;15:3.
24. Zemrani B, Gehri M, Massarey E, Knob C, Pellaton R. A hidden side of the COVID-19 pandemic in children: the double burden of undernutrition and overnutrition. *Int J Equ Health.* 2021;20:44.
25. Sleep Foundation. <https://www.sleepfoundation.org/how-sleep-works/how-much-sleep-do-we-really-need> (2021). Acesso em 11 Mai 2021
26. Moore SA, Faulkner G, Rhodes RE, Brussoni M, Chulak-Bozzer T, Ferguson LJ, et al. Impact of the COVID-19 virus outbreak on movement and play behaviours of Canadian children and youth: A national survey. *Int J Behav Nutr Phys Acti.* 2020;17:1–11.
27. López-Gil, JF, Tremblay MS, Brazo-Sayavera J. Changes in Healthy Behaviors and Meeting 24-h Movement Guidelines in Spanish and Brazilian Preschoolers,

- Children and Adolescents during the COVID-19 Lockdown. *Children* Jan 2021; 8(2):83.
28. Baptista A, Prado I, Perazzo M, Pinho T, Paiva S, Pordeus I, Serra-Negra J. Can children's oral hygiene and sleep routines be compromised during the COVID-19 pandemic? *Int J Paediatr Dent* 2021. 31(1):12-19.
 29. Teixeira MT, Vitorino RS, Silva HJ, Raposo LM, Aquino LA, Ribas SA. Eating habits of children and adolescents during the COVID-19 pandemic: The impact of social isolation. *J Hum Nutr Diet* 2021. 00:1-9.
 30. Associação Brasileira do Sono. <http://cienciaparaeducacao.org/wp-content/uploads/2017/11/Manifesto-ABS.pdf> (2017). Acesso em 11 mai 2021
 31. Magalhães F, Mataruna J. Sono. In: Jansen, JM., et al., orgs. *Medicina da noite: da cronobiologia à prática clínica* [online]. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2007.
 32. Ares G, Bove I, Vidal L, Brunet G, Fuletti D, Arroyo A, et.al. The experience of social distancing for families with children and adolescents during the coronavirus (COVID-19) pandemic in Uruguay: Difficulties and opportunities. *Child Youth Serv Rev.* 2021;121:105906.
 33. Philippe K, Chabanet C, Issanchou S, Monnery-Patris S. Child eating behaviors, parental feeding practices and food shopping motivations during the COVID-19 lockdown in France: (How) did they change? *Appetite.* 2021;161:105132.
 34. Da Mota Santana J, Milagres MP, Dos Santos CS, Brazil JM, Lima ER, Pereira M. Dietary intake of university students during COVID-19 social distancing in the Northeast of Brazil and associated factors. *Appetite.* 2021;162:105172.
 35. Sidor A, Rzymski P. Dietary choices and habits during COVID-19 lockdown: Experience from Poland. *Nutrients.* 2020;12:1-13.
 36. Belén Ruiz-Roso M, Padilha PC, Matilla-Escalante DC, Brun P, Ulloa N, Acevedo-Correa D, et al.. Covid-19 Confinement and Changes of Adolescent's Dietary Trends in Italy, Spain, Chile, Colombia and Brazil. *Nutrients.* 2020;12: 1807.
 37. Dondi A, Candela E, Morigi F, Lenzi J, Pierantoni L, Lanari M. Parents' perception of food insecurity and of its effects on their children in Italy six months after the COVID-19 pandemic outbreak. *Nutrients.* 2021;13:1-20.
 38. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Brasil. 2013 <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv91984.pdf> Acesso em: 05 mai 2021

39. Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil (VIGISAN). Rede PENSSAN, Brasil. 2021. <http://www.olheparaafome.com.br/#action> Acesso em: 05 mai 2021
40. Alvi M, Gupta M. Learning in times of lockdown: how Covid-19 is affecting education and food security in India. Food Sec. 2020;12:793-6
41. Bicalho D, Lima TDM. O Programa Nacional de Alimentação Escolar como garantia do direito à alimentação no período da pandemia da COVID-19. Demet.2020;15:e52076.
42. Mayurasakorn K, Pinsawas B, Mongkolsucharitkul P, Sranacharoenpong K, Damapong S. School closure, COVID-19 and lunch programme: Unprecedented undernutrition crisis in low-middle income countries. J Paed Chil Health. 2020; 56:1013–7.
43. Brasil. Resolução nº20, de 02 de dezembro de 2020. Ministério da Educação, 2020. <https://www.fnnde.gov.br/index.php/acesso-a-informacao/institucional/legislacao/item/13923-resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%B0-20,-de-02-de-dezembro-de-2020>> Acesso em: 11 mai 2021