

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE RIBEIRÃO PRETO  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOBIOLOGIA

GIOVANA PELLEGRINA ALVES

**Influências ambientais no ganho de peso de crianças  
em idade escolar durante o período de férias**

Ribeirão Preto

2021

GIOVANA PELLEGRINA ALVES

**Influências ambientais no ganho de peso de crianças  
em idade escolar durante o período de férias**

Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências

Área de Concentração: Psicobiologia

Orientadora: Profa. Dra. Maria Fernanda Laus

Co-orientador: Prof. Dr. Sebastião de Sousa Almeida

Ribeirão Preto  
2021

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

### FICHA CATALOGRÁFICA

Alves, Giovana Pellegrina

Influências ambientais no ganho de peso de crianças em idade escolar durante o período de férias. Ribeirão Preto, 2021.

Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

Orientadora: Laus, Maria Fernanda. Co-orientador: Almeida, Sebastião de Sousa

1. Ganho de peso. 2. Índice de Massa Corporal. 3. Criança. 4. Escola.

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Nome: ALVES, Giovana Pellegrina

Título: Influências ambientais no ganho de peso de crianças em idade escolar durante o período de férias

Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Psicobiologia

Aprovada em: 18/06/2021

### **Banca Examinadora**

Prof. Dr. Maria Fernanda Laus

Instituição: Universidade de Ribeirão Preto e Universidade de São Paulo

Julgamento: Aprovado

Prof. Dr. Rita de Cássia Margarido Moreira

Instituição: Universidade de Ribeirão Preto

Julgamento: Aprovado

Prof. Dr. Daniela Elias Goulart de Andrade Miranda

Instituição: Universidade de Ribeirão Preto

Julgamento: Aprovado

Dedico este trabalho aos meus pais, Geórgia e Alceu, e à minha irmã, Gabriela, por serem inspiração e força em todos os momentos.

## **AGRADECIMENTOS**

*Ao **Professor Sebastião** pela recepção em seu laboratório, por ter acreditado em meu potencial e pelas orientações.*

*À minha orientadora, **Professora Maria Fernanda**, por toda paciência, pelo cuidado e pelos ensinamentos; um verdadeiro exemplo a ser seguido.*

*Aos meus amigos de laboratório: **Tatiane, Pedro, Paula e Maria Carolina** por terem me ensinado, ajudado e inspirado durante todo o caminho.*

*Aos meus pais, **Geórgia e Alceu**, e à minha irmã, **Gabriela**, pelo amor, suporte e compreensão infinitos.*

*Às minhas avós **Hermínia e Therezinha** por todo carinho e incentivo.*

*Às **escolas, aos pais e às crianças** que confiaram em mim e tornaram este trabalho possível.*

*"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001"*

"Brincando de carrinho  
Ou de bola de gude  
Criança quer carinho  
Criança quer saúde  
Chutando uma bola  
Ou fazendo um amigo  
Criança quer escola  
Criança quer abrigo  
Lendo um gibi  
Ou girando um bambolê  
Criança quer sorrir  
Criança quer crescer

A gente quer  
A gente quer  
A gente quer ser feliz  
Criança é vida  
E a gente não se cansa  
De ser pra sempre uma criança  
Na hora do cansaço  
Ou na hora da preguiça  
Criança quer abraço  
Criança quer justiça

Sério ou engraçado  
No frio ou no calor  
Criança quer cuidado  
Criança quer amor  
Em qualquer lugar criança quer o quê?  
Criança quer sonhar  
Criança quer viver"

(TOQUINHO, 2000)

## RESUMO

ALVES, G. P. **Influências ambientais no ganho de peso de crianças em idade escolar durante o período de férias.** Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2021.

Considerando a complexidade da etiologia da obesidade infantil e os prejuízos físicos, psicológicos e morais que englobam esta condição, compreender os principais fatores ambientais que influenciam na mudança do Índice de Massa Corporal (IMC) é primordial para prevenir a obesidade e o sobrepeso em crianças. O objetivo principal deste estudo foi comparar as influências do ambiente escolar e extraescolar no IMC das crianças. Participaram da pesquisa 73 crianças (45,2% do sexo feminino e 54,8% do sexo masculino) com idade escolar entre quatro e oito anos, assim como 33 cuidadores principais, totalizando 106 participantes. A média de idade das crianças foi de 6,01 anos (DP = 1,20). Este estudo caracteriza-se por ser um estudo longitudinal, composto por quatro coletas de dados. A coleta dos dados ocorreu nesta ordem: Antes das férias de inverno (1ª avaliação - junho/2019), depois das férias de inverno (2ª avaliação - agosto/2019), antes das férias de verão (3ª avaliação - dezembro/2019), depois das férias de verão (4ª avaliação - janeiro/2020). Nas quatro coletas, as crianças tiveram o peso e altura aferidos por pesquisadores treinados e os pais responderam a uma bateria de questionários, incluindo um questionário sociodemográfico, o Questionário de Alimentação da Criança, o Questionário de Block, o Questionário de Hábitos de Sono em Crianças e o Questionário de avaliação da atividade física e do comportamento sedentário em crianças e adolescentes. As medidas antropométricas foram utilizadas para calcular o Índice de Massa Corporal das crianças (IMC) e o Escore Z do IMC. Como resultado principal, obteve-se que todas as crianças de todos os estados nutricionais ganharam mais peso durante os períodos de férias, tanto de verão quanto de inverno; entretanto, as crianças com sobrepeso e obesidade apresentaram um ganho de peso maior quando comparadas às crianças com peso adequado. Apenas as crianças com sobrepeso apresentaram uma variação significativa no IMC durante as férias de inverno, mas o Escore Z não variou para as crianças de nenhum estado nutricional. Além disso, observou-se um baixo engajamento em atividades físicas, grande quantidade de tempo despendido em atividades sedentárias, assim como um consumo inadequado de fibras e alto em gorduras, na maior parte dos participantes. Assim sendo, conclui-se que há uma necessidade urgente das escolas e das famílias alinharem-se na prevenção da obesidade infantil, principalmente nos períodos de férias escolares.

**Palavras-chave:** Ganho de peso. Índice de Massa Corporal. Criança. Escola.

## ABSTRACT

ALVES, G. P. **Environmental influences on weight gain of schoolchildren during the holiday period.** Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2021.

Considering the complex etiology of children obesity and the physical, psychological and moral damages that encompass this condition, understanding the main environmental factors that influence the increase in Body Mass Index (BMI) is essential to prevent overweight and obesity in children. The main objective of this longitudinal study was to compare the influences of the scholar and extra-scholar environment on children's BMI over four evaluations. The study included 73 children (45.2% girls and 54.8% boys) within school age between 4 and 8 years, as well as 33 main caregivers, totaling 106 participants. The mean age of the children was 6.01 years (SD = 1.20). This study is characterized by being a longitudinal study, composed of four data collection. Data collection occurred in this order: Before winter vacation (1<sup>st</sup> evaluation - June/2019), after winter vacation (2<sup>nd</sup> evaluation - August/2019), before summer vacation (3<sup>rd</sup> evaluation - December/2019), after summer vacation (4<sup>th</sup> evaluation - January/2020). In the four collections, the children had their weight and height measured by trained researchers and the parents answered a battery of questionnaires, including a demographic questionnaire, the Child Feeding Questionnaire, the Block Questionnaire, the Children's Sleep Habits Questionnaire and the Questionnaire for assessing physical activity and sedentary behavior in children and adolescents. Anthropometric measurements were used to calculate children's Body Mass Index (BMI) and Z-BMI score. As a main result, it was found that all children from all nutritional status gained more weight during the vacation periods, both summer and winter, however, overweight and obese children presented a greater weight gain when compared to children with appropriate weight. Only overweight children presented a significant variation in BMI during winter vacation, but the z score did not vary for children of any other nutritional status. Furthermore, there was a low engagement in physical activities, a large amount of time spent in sedentary activities, as well as an inadequate consumption of fiber and high in fat. Consequently, the conclusion is that there is an urgent need for schools and families to align themselves for prevention of childhood obesity, especially during school vacations periods.

**Keywords:** Weight gain. Seasonal variation. School. Children.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Média do peso (kg) nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n=73).....	<b>50</b>
<b>Figura 2</b> - Média da altura (cm) nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n=73) .....	<b>51</b>
<b>Figura 3</b> - Média do IMC (kg/m <sup>2</sup> ) nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n=73) .....	<b>52</b>
<b>Figura 4</b> - Média do Escore Z do IMC nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n=73) .....	<b>52</b>
<b>Figura 5</b> - Médias das variações de peso durante os períodos letivo e de férias, para cada estado nutricional das crianças participantes (n=73).....	<b>54</b>
<b>Figura 6</b> - Médias das variações de IMC durante os períodos letivo e de férias, para cada estado nutricional das crianças participantes (n=73).....	<b>55</b>
<b>Figura 7</b> - Médias das variações do Escore Z do IMC durante os períodos letivo e de férias, para cada estado nutricional das crianças participantes (n=73).....	<b>55</b>
<b>Figura 8</b> - Média do fator Restrição do Questionário de Alimentação da Criança (QAC) nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n = 33) .....	<b>57</b>
<b>Figura 9</b> - Média do fator Monitoramento do Questionário de Alimentação da Criança (QAC) nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n = 33) .....	<b>57</b>
<b>Figura 10</b> - Média de horas de atividades sedentárias por semana nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n = 33) .....	<b>58</b>
<b>Figura 11</b> - Média de horas de atividade física semanais nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n = 33).....	<b>59</b>
<b>Figura 12</b> - Média da pontuação do fator Gorduras do Questionário de Block nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n = 33).....	<b>60</b>
<b>Figura 13</b> - Média da pontuação do fator Fibras do Questionário de Block nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n = 33) .....	<b>61</b>
<b>Figura 14</b> - Média de horas de sono nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n = 33) .....	<b>62</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Frequência (em %) da Classificação Socioeconômica da família dos cuidadores participantes (n=33) .....	<b>50</b>
<b>Tabela 2</b> - Percentual da classificação da frequência do consumo alimentar de gorduras e fibras pelas crianças participantes do estudo, nas quatro coletas de dados .....	<b>60</b>
<b>Tabela 3</b> - Correlação entre todas as variáveis do estudo .....	<b>62</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>CID</b>	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
<b>DCNT</b>	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
<b>DHGNA</b>	Doença Hepática Gordurosa não Alcoólica
<b>DNA</b>	Ácido Desoxirribonucleico
<b>DSM</b>	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IMC</b>	Índice de Massa Corporal
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>POF</b>	Pesquisa de Orçamentos Familiares
<b>Sisvan</b>	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
<b>SVS</b>	Secretaria de Vigilância em Saúde
<b>Vigitel</b>	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para doenças crônicas por Inquérito Telefônico

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
1.1 Conceituando a obesidade.....	15
1.2 Epidemiologia.....	16
1.2.1 Prevalência e tendências.....	16
1.3 Prejuízos e comorbidades associados à obesidade infantil .....	18
1.4 Etiologia da obesidade infantil.....	21
1.4.1 Fatores genéticos e epigenéticos .....	21
1.4.2 Fatores ambientais: sociais, etnoculturais e econômicos .....	24
1.5 Mudanças nos padrões alimentares das famílias brasileiras .....	31
1.6 Influência dos ambientes escolar e extraescolar: variações de peso durante o período letivo em relação ao período de férias .....	33
1.7 Proposta do estudo.....	36
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>38</b>
2.1 Objetivo Geral.....	38
2.2 Objetivos Específicos .....	38
2.3 Hipóteses .....	38
<b>3 MÉTODO</b> .....	<b>41</b>
3.1 Participantes.....	41
3.1.1 Informações sociodemográficas .....	41
3.2 Local.....	43
3.3 Materiais e instrumentos .....	43
3.4 Procedimento .....	46
3.5 Análise dos dados.....	48
<b>4 RESULTADOS</b> .....	<b>50</b>
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	<b>62</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>74</b>
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	<b>76</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>77</b>
<b>APÊNDICE A – Convite de participação da pesquisa</b> .....	<b>89</b>
<b>APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</b> .....	<b>90</b>
<b>APÊNDICE C – Termo de Assentimento às crianças participantes</b> .....	<b>91</b>

<b>ANEXO A – Questionário Socioeconômico .....</b>	<b>92</b>
<b>ANEXO B – Questionário de Alimentação da Criança - QAC .....</b>	<b>94</b>
<b>ANEXO C – Questionário de Block e colaboradores (1985) .....</b>	<b>96</b>
<b>ANEXO D – Escala de Distúrbios de Sono em Crianças – CSHQ .....</b>	<b>98</b>
<b>ANEXO E – Questionário de avaliação da atividade física e do comportamento sedentário em crianças e adolescentes .....</b>	<b>99</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Conceituando a obesidade

Apontada como protagonista de muitas pesquisas e campanhas de saúde, a obesidade destaca-se pela sua prevalência a nível mundial e pelo aumento exacerbado nos últimos anos, de forma a ser considerada uma epidemia global do século XXI e um dos maiores problemas de saúde pública no mundo.

A obesidade é definida como um acúmulo anormal ou excessivo de gordura corporal que pode atingir graus capazes de trazer riscos à saúde (OMS, 2000). Ainda, segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (2014), o DSM-5, a obesidade é definida como uma condição ou transtorno resultante de um excesso prolongado de ingestão energética em desequilíbrio com o gasto energético. Entretanto, a obesidade não está incluída no DSM-5 como um transtorno mental, mesmo que haja vigorosas associações entre esta condição e diversos transtornos mentais, como por exemplo, transtorno de compulsão alimentar, transtornos depressivo e bipolar, esquizofrenia e outros. Já de acordo com a OMS na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - CID 10 (2007), a obesidade é descrita como uma doença e um problema de saúde.

Para avaliar o perfil antropométrico nutricional de um indivíduo e determinar se há excesso de peso ou obesidade, o indicador de massa corporal mais tradicionalmente utilizado é o cálculo da razão entre o peso em quilogramas dividido pelo quadrado da altura em metros do indivíduo. Este cálculo, chamado de Índice de Massa Corporal (IMC), é reconhecido pela OMS (2000) e amplamente utilizado por diversos profissionais e pesquisadores da área da saúde. A partir do cálculo do IMC, é possível classificar o indivíduo adulto como: portador de déficit de peso ( $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ), eutrófico ( $IMC 18,5 \text{ a } 24,9 \text{ kg/m}^2$ ), excesso de peso ( $IMC \geq 25 \text{ a } 29,9 \text{ kg/m}^2$ ) ou obesidade ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ). De acordo com a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO, 2016), o cálculo do IMC é um método simples e sem custo de execução, porém não leva em consideração o sexo, idade, cor da pele, diferença entre sujeitos atletas e sedentários, ocorrência de enfermidades ou da distribuição de gordura corporal. Entretanto, mesmo com algumas limitações, o IMC é um parâmetro significativo, com alta correlação, sem

custo e consensual na área de saúde.

No caso da mensuração da gordura corporal em crianças e adolescentes em fase de crescimento, os critérios ainda variam mais amplamente por conta da constante alteração de peso e altura. Além disso, Guillaume (1999) destacou que há um obstáculo consensual entre os pesquisadores do mundo em se determinar o que é obesidade infantil. Por isso, de acordo com Dietz e Bellizi (1999), a Força-Tarefa Internacional da Obesidade (IOTF) convocou um seminário em 1997 para definir a medida mais apropriada para a determinação da obesidade. Como conclusão desta reunião, definiu-se que o cálculo do IMC é uma medida admissível para crianças e adolescentes, mesmo com suas limitações. Porém, em 2007, a OMS desenvolveu um parâmetro diferenciado para avaliar o crescimento de crianças de cinco até 19 anos, preenchendo as lacunas nas curvas de crescimento e fornecendo uma referência apropriada para a referida faixa etária.

As chamadas curvas de crescimento avaliam o desenvolvimento infantil conforme o peso e a altura, levando em consideração a idade e o sexo, o que permite mensurar o estado nutricional infantil. Os pontos de corte utilizados para avaliar o estado nutricional da criança são os percentis e escores-z, que devem ser comparados às curvas de frequência apresentadas nas tabelas da OMS (2007). Os índices antropométricos utilizados são peso-para-idade (P/I), peso-para-estatura (P/E), estatura-para-idade (E/I) e Índice de Massa Corporal (IMC)-para-idade. Os índices obtidos são padronizados em relação a uma distribuição de referência e correspondem a determinada estatura, peso, sexo e IMC esperado para certa idade.

## **1.2 Epidemiologia**

### **1.2.1 Prevalência e tendências**

Segundo a Organização Mundial de Saúde, em 2016, mais de 1,9 bilhão de pessoas com 18 anos ou mais apresentavam excesso de peso e, dentre estes, mais de 650 milhões de adultos apresentavam obesidade (OMS, 2016). Isto é, cerca de 13% da população mundial adulta do mundo tinha obesidade. Quantificando os dados infanto-juvenis mundiais, 41 milhões de crianças até cinco anos apresentavam-se com sobrepeso ou obesidade e mais de 340 milhões de crianças e adolescentes entre cinco e 19 anos apresentavam sobrepeso ou obesidade em

2016. Em um estudo que analisou o Índice de Massa Corporal (IMC) de 130 milhões de pessoas entre cinco e 19 anos, a OMS, em parceria com o *Imperial College* de Londres, apontou para uma situação alarmante: o número de indivíduos com obesidade, com idade de cinco a 19 anos, aumentou mais de dez vezes nas últimas quatro décadas, passando de 11 milhões em 1975 para 124 milhões em 2016 (ABARCA-GOMEZ *et al.*, 2017). Neste estudo, demonstrou-se que o IMC médio e a prevalência da obesidade aumentaram mundialmente em crianças e adolescentes durante este período. Além disso, advertiram que, se as tendências de 2016 se mantiverem, haverá mais crianças e adolescentes com obesidade do que com desnutrição até 2022. Segundo foi publicado em 1º de abril de 2020 no site da OMS, estima-se que 38,2 milhões de crianças menores de cinco anos apresentavam sobrepeso ou obesidade em 2019.

Especificamente no Brasil, a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), do Ministério da Saúde publicou, em 2020, uma pesquisa da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para doenças crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), referente ao ano de 2019 (BRASIL, 2020). Esta pesquisa apontou que: nas 26 capitais do Brasil mais o Distrito Federal, a frequência de excesso de peso foi de 55,4% e a frequência de pessoas com obesidade foi de 20,3% para indivíduos com mais de 18 anos. Já em relação às crianças brasileiras de cinco a nove anos, em 2019, segundo o Atlas da Obesidade Infantil no Brasil, oriundo do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan), 29,3% desta população apresentaram excesso de peso; destas crianças, 670,9 mil crianças apresentaram sobrepeso; 352,8 mil, obesidade, e 200 mil, obesidade grave. No estado de São Paulo, a prevalência de excesso de peso em crianças de cinco a nove anos é de 33,7% e de crianças com sobrepeso, na mesma faixa etária, é de 16%. A projeção é que o Brasil estará na 5ª posição do *ranking* de países com o maior número de crianças e adolescentes com obesidade em 2030 e que, se nada for feito, existe apenas 2% de probabilidade desta situação ser revertida (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). Não foi encontrado um consenso na literatura brasileira a respeito da prevalência da obesidade infantil em crianças do sexo feminino ou masculino.

De acordo com os dados percentuais de obesidade infantil acima apresentados, diversos pesquisadores dedicam-se a estudar a prevalência desta condição em determinados grupos populacionais e classes socioeconômicas. Estudos realizados nos Estados Unidos apontaram que os índices de obesidade

infantil são predominantes entre populações minoritárias, como diferentes grupos étnicos e raciais (MORENO; JOHNSTON; WOEHLER, 2013; SMITH *et al.*, 2009; VON HIPPEL *et al.*, 2007; ZHANG *et al.*, 2011). Um outro estudo realizado por Mahoney (2011), ainda nos Estados Unidos, indicou que a obesidade infantil é predominantemente encontrada em populações de baixa renda. Em um panorama mundial desta situação, Abarca-Gómez e colaboradores (2017) apontaram que, de 1975 a 2016, o aumento do excesso de peso em crianças e adolescentes se estabilizou em países de alta renda, mas continua a crescer em países de baixa e média renda. Isto é, demonstrou-se um platô no crescimento do sobrepeso e obesidade de crianças e adolescentes em países de alta renda e uma transição relativamente rápida de baixo peso para sobrepeso e obesidade em países de baixa e média renda.

Em 2016, o Ministério da Saúde, através do Vigitel, constatou que a frequência da ocorrência da obesidade diminui com o aumento da escolaridade. Além disso, a pesquisa demonstrou que a frequência do consumo de leite integral, prática de atividades físicas e tempo despendido assistindo televisão tenderam a diminuir entre indivíduos com nível de escolaridade mais elevado. Ao se tratar de crianças, a maioria dos estudos sobre obesidade infantil são realizados em escolas (JARDIM; SOUZA, 2017).

Neste sentido, estudos realizados em escolas públicas e privadas no Brasil apontam que o risco de obesidade é cinco vezes maior em indivíduos de escolas particulares quando comparados àqueles que frequentam escolas públicas (MENDONÇA *et al.*, 2010). Outro estudo que também comparou a prevalência da obesidade infantil em escolas filantrópicas e privadas constatou uma porcentagem maior de crianças com excesso de peso nas famílias de alto poder aquisitivo (NASCIMENTO *et al.*, 2011). Contudo, a probabilidade de adquirir sobrepeso foi semelhante entre as famílias de baixo e alto poder aquisitivo, sugerindo que a situação nas famílias de baixa renda caminha para o mesmo destino.

### **1.3 Prejuízos e comorbidades associados à obesidade infantil**

Caracterizada como um sério problema de saúde, a evidente prevalência da obesidade infantil é uma grande preocupação, pois após identificado excesso de gordura, pode-se prever que este indivíduo terá conseqüente obesidade adulta e

um início precoce de doenças crônicas (MAHONEY, 2011; ZINKEL *et al.*, 2013). Dentre as comorbidades e complicações a curto e a longo prazo que acometem a fisiologia das crianças com obesidade, citadas por Mello, Luft e Meyer (2004), estão: problemas de sono (apneia), articulares, cardiovasculares, cutâneos, de crescimento, endócrino-metabólicos, gastrointestinais, neoplásicos e respiratórios, além do aumento do risco de mortalidade. Outras condições metabólicas preocupantes comumente encontradas em crianças é a dislipidemia, que se mostra significativamente relacionada à circunferência da cintura, segundo o estudo de Deeb e colaboradores (2018). Ademais, segundo o mesmo estudo, demonstrou-se uma forte associação entre a circunferência da cintura e a Doença Hepática Gordurosa não Alcoólica (DHGNA), considerando que maiores circunferências abdominais se correlacionam positivamente com o desenvolvimento da DHGNA.

Corroborando os estudos sobre os problemas respiratórios presentes em crianças com obesidade, Winck e colaboradores (2016) afirmam que esta condição prejudica os volumes e capacidades pulmonares, com redução da capacidade residual funcional, volume de reserva expiratória e volume residual. Em relação aos distúrbios hepáticos, a obesidade infantil demonstra-se como um preditor importante para o desenvolvimento de resistência à insulina, contribuindo para o desenvolvimento de diabetes tipo 2 (PULGARON; DELAMATER, 2014). No estudo de Maffeis e Morandi (2018) demonstrou-se uma estreita relação entre a resistência à insulina, a obesidade infantil e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, concluindo que a obesidade é o principal fator de desenvolvimento da resistência à insulina em crianças. Ademais, foi encontrada uma associação entre obesidade e o diabetes tipo 2 na juventude como um risco aumentado de problemas psicológicos como depressão, distúrbios alimentares e redução da qualidade de vida (PULGARON; DELAMATER, 2014).

Além das disfunções físicas e metabólicas resultantes da obesidade infantil, este distúrbio ainda acomete as esferas psicossociais do indivíduo. Discriminação e isolamento social, afastamento de atividades sociais e dificuldade de expressar seus sentimentos são alguns dos obstáculos encontrados pelas crianças com obesidade que estão citados na literatura (JARDIM; SOUZA, 2017; MELLO; LUFT; MEYER, 2004). Consoante a estes achados, estudos clínicos psicológicos apontam que crianças e adolescentes com obesidade apresentam sérios problemas psicológicos como: autoconsciência prejudicada, baixa autoestima, baixos níveis de felicidade e

satisfação, comer descontrolado, ansiedade e depressão (PAN *et al.*, 2018).

Em relação aos problemas comportamentais enfrentados por esta população, também podemos citar: comportamentos insalubres e extremos para controle de peso, pouca capacidade de viver de forma independente, capacidades laborais pouco desenvolvidas, capacidade limitada para se exercitar, pouco equilíbrio corporal e falta de adaptabilidade social (PAN *et al.*, 2018). Fundamentando as características psicológicas e comportamentais frequentemente encontradas entre crianças com obesidade e sobrepeso, Pan e colaboradores (2018) verificaram que a gravidade da obesidade está positivamente associada a impulsos comportamentais e psicológicos, isto é, crianças com obesidade demonstraram ser mais suscetíveis a emoções extremas como ansiedade, medo, excitação e felicidade.

Paralelamente, o grau da obesidade, mensurado através do Escore Z do IMC, também se associa positivamente à instabilidade da atenção e impulsividade motivacional. No estudo de Gonçalves, Silva e Antunes (2012), as pesquisadoras apontam que as crianças com obesidade ou sobrepeso se percebem inferiores em relação às suas competências em vários níveis, como sociais, físicas e escolares. Comparadas às crianças com peso adequado, as crianças com sobrepeso e obesidade relatam ter dificuldades em estarem atentas nas aulas, esquecimento de conteúdos abordados, menor competência escolar e faltas às aulas para ir ao médico.

Além disso, as crianças com excesso de peso podem ser alvo de estigmatização e discriminação por parte dos colegas, agravando os aspectos psicossociais desta condição (GONÇALVES; SILVA; ANTUNES, 2012). O estudo sobre a estigmatização de crianças com obesidade, principalmente nas escolas, já é realizado há alguns anos e, na última década, ganharam destaque através da difusão do termo *bullying* (COSTA; SOUZA; OLIVEIRA, 2012). O *bullying* pode ser definido como um comportamento repetitivo e intencionalmente negativo contra uma pessoa incapaz de se defender (OLWEUS, p. 97, 1993 *apud* VAN DER PLOEG; STEGLICH; VEENSTRA, 2020). Estudos como o de Lumeng e colaboradores (2010) constataram que as crianças com obesidade estão mais propensas a sofrer *bullying* em comparação com seus pares sem excesso de peso, independente do sexo, raça, *status* socioeconômico da família, perfil demográfico da escola, habilidades sociais ou desempenho acadêmico. Como consequência, Costa, Souza e Oliveira (2012), afirmam que o *bullying* direcionado às crianças com obesidade e sobrepeso se

relacionam diretamente com baixa autoestima, baixa autoconfiança, isolamento social, discriminação, depressão e ansiedade.

#### **1.4 Etiologia da obesidade infantil**

Após diagnosticada a condição de sobrepeso ou obesidade infantil, é preciso compreender e identificar quais fatores podem estar contribuindo para o ganho de peso excedente, considerando os preocupantes problemas de saúde a ela relacionados. Basicamente, a causa primária da obesidade é uma ingestão calórica superior a quantidade de energia gasta, entretanto, existe uma série de outros fatores que favorecem esta condição. A obesidade é um problema multifacetado, isto é, engloba aspectos fisiológicos, fatores comportamentais, ambientais e culturais que estão associados ao aumento de excesso de gordura na infância (PATE *et al.*, 2013).

O desenvolvimento da obesidade pode ser descrito como uma associação de diversos aspectos individuais e variáveis contextuais, como sexo, idade, cor da pele, nível de atividade física, comportamento sedentário, ingestão alimentar, genética, fisiologia, nível cognitivo e social, família e pares, escola e comunidade (PATE *et al.*, 2013). A seguir, serão apresentados os fatores genéticos, epigenéticos, ambientais e socioculturais que influenciam no desenvolvimento da obesidade infantil. Entretanto, esta é apenas uma divisão didática para facilitar o estudo e o entendimento destas variáveis, tendo em vista que elas interagem simultaneamente e são indissociáveis na vida dos indivíduos.

##### **1.4.1 Fatores genéticos e epigenéticos**

Ao investigar a herdabilidade dos genes que podem estar associados ao desenvolvimento da obesidade infantil, entende-se que estes apresentam uma suscetibilidade à obesidade que, ao interagir com os fatores ambientais e socioculturais em um ambiente favorável ao ganho de peso, promovem um balanço energético positivo e conseqüente ganho de peso (GARVER *et al.*, 2013). Esta relação entre os genes e o ambiente ficou conhecida como "interação gene-ambiente" e foi definida por Bouchard (2009, p. 1498S) como "uma resposta ou adaptação a um agente ambiental, um comportamento ou uma mudança de

comportamento condicional ao genótipo do indivíduo". Portanto, o principal objetivo da análise dos fatores genéticos relacionados à etiologia da obesidade infantil é compreender como ocorrem as interações entre genótipo-nutrição, genótipo-atividade física e genótipo-fatores socioeconômicos e culturais.

Embora existam diversas pesquisas dedicadas a identificar quais são os alelos de risco presentes nos genes, ainda não foram encontrados todos os genes responsáveis pelas diferenças individuais na sensibilidade às alterações no balanço energético. Ademais, acredita-se que sejam numerosos, devido à complexidade dos sistemas biológicos envolvidos na regulação do peso corporal (BOUCHARD, 2009). Dentre as pesquisas que buscam compreender e descobrir esta influência genética no desenvolvimento da obesidade infantil, grande parte delas estuda irmãos gêmeos monozigóticos e dizigóticos, pois assim é possível compreender as influências dos fatores genéticos e ambientais sobre os fenótipos físicos e comportamentais (DUBOIS *et al.*, 2007). Na década de 70, já foi constatado que há uma alta herdabilidade de peso corporal, assim como no armazenamento de gordura corporal entre gêmeos monozigóticos e dizigóticos (GARVER *et al.*, 2013). Um estudo de coorte que contou com a participação de 8234 crianças com idade de sete anos constatou que existia um aumento quadruplicado para o risco de obesidade infantil se um dos pais tinha obesidade e um risco dez vezes maior de obesidade infantil se ambos os pais tinham obesidade (REILLY *et al.*, 2005).

Em 2012, foi realizado por Dubois e colaboradores um estudo com 12.000 gêmeos desde o nascimento até os dezenove anos em três diferentes continentes. Um dos achados deste estudo foi que a herdabilidade do peso corporal, altura e IMC foi baixa ao nascer, mas aumentou com o tempo, influenciando quase metade ou mais da variação no peso corporal e IMC, após cinco meses de idade, em ambos os sexos. Outro resultado importante apontado foi uma alta influência ambiental comum em todas as medidas corporais e uma drástica diminuição ao longo do tempo. Para a altura corporal, a influência ambiental comum permaneceu significativa por um período mais longo, até os doze anos de idade. Sendo assim, segundo Dubois e colaboradores (2012), a genética demonstrou desempenhar um papel muito importante na explicação da variação de peso, altura e IMC desde a primeira infância até o final da adolescência, principalmente nos meninos e os fatores ambientais comuns exercem uma influência mais forte e independente, principalmente em meninas.

Considerando as pesquisas que buscam compreender a influência dos genes na etiologia da obesidade infantil (p. ex. DUBOIS *et al.*, 2007; DUBOIS *et al.*, 2012), fica evidente que a herdabilidade demonstrada nos estudos não revela como os genes influenciam o peso corporal, apenas que eles têm um papel decisivo nisso (DUBOIS *et al.*, 2007). Essencialmente, os genes podem atuar no peso corporal através da influência na ingestão calórica, metabolismo e calorias. Isto é, os genes podem impactar a contribuição ambiental de alimentos tanto na quantidade quanto na qualidade (DUBOIS *et al.*, 2007). Por isso, uma forte influência genética não exclui a intervenção ambiental, pelo contrário, os esforços devem ser redobrados para modificar as influências que podem estar contribuindo para o desenvolvimento da obesidade infantil.

Além dos aspectos genéticos, pesquisas têm apresentado crescentes evidências sobre a influência de fatores epigenéticos no desenvolvimento da obesidade adulta e infantil (GARVER *et al.*, 2013). O conceito de epigenética surgiu por volta de 1940, com o biólogo Conrad Waddington, com o intuito de descrever a interação entre genes e ambiente suscitando o surgimento de fenótipos (FREITAS-SILVA; ORTEGA, 2014). Como um fenômeno recente a ser estudado, em meados dos anos 2000, o conceito de epigenética foi definido como o estudo das mudanças na expressão genética que ocorrem devido a alterações específicas na expressão de alguns genes, mas não alterações na estrutura do DNA (FREITAS-SILVA; ORTEGA, 2014). Dessa forma, os fatores epigenéticos podem modificar a interação entre o ambiente, a microbioma e a nutrição na promoção do ganho de peso (GARVER *et al.*, 2013). Na revisão de Chang e Neu (2015), eles destacaram a relação entre a microbiota do trato gastrointestinal durante o desenvolvimento inicial e os consequentes efeitos no metabolismo, epigenética e respostas inflamatórias que podem acarretar uma síndrome metabólica. As bactérias intestinais representam uma grande diversidade genética e um bioma metabolicamente ativo, provavelmente desempenhando um papel crítico na alteração das respostas inflamatórias e que podem estar envolvidos em doenças endócrinas e alterações metabólicas na infância (CHANG; NEU, 2015). Além disso, essas bactérias e seus produtos metabólicos podem estar relacionados a mecanismos epigenéticos que atuam durante períodos cruciais do desenvolvimento que afetam profundamente as características fenotípicas subsequentes, incluindo a obesidade (CHANG; NEU, 2015).

As modificações epigenéticas são herdáveis em células somáticas e têm um papel regulador na modificação da expressão gênica em resposta a estímulos ambientais, como: clima, fome, mudanças na dieta, etc. (RUSSO; LAURIA; SIANI, 2010). Desta forma, evidências através de modelos animais apontam que o ambiente pode afetar a expressão estável dos genes através de mudanças na metilação em diferentes níveis do DNA (RUSSO; LAURIA; SIANI, 2010). Em uma pesquisa publicada em 2011, Godfrey e colaboradores apresentaram resultados com base na análise epigenética perinatal sobre a existência de um componente substancial do risco de doença metabólica e obesidade. E então demonstrou-se a existência de componentes específicos do estado epigenético no nascimento que podem prever adiposidade na infância (GODFREY *et al.*, 2011). Sendo assim, os autores concluíram que a metilação de uma CpG (região do DNA) individual, dieta materna e o fenótipo da criança endossam o conceito acerca de um controle fino no desenvolvimento através dos fatores ambientais via processos epigenéticos.

Neste sentido, os estudos acerca dos processos epigenéticos, assim como genéticos, são importantes para elucidar questões acerca da interação gene-ambiente no desenvolvimento da obesidade infantil. Entretanto, após a concepção, os aspectos genéticos não podem ser modificados ou combatidos com o intuito de frear ou diminuir o ganho de peso infantil, portanto a atuação deve ser realizada no âmbito ambiental.

#### **1.4.2 Fatores ambientais: sociais, etnoculturais e econômicos**

No estudo da formação dos hábitos e comportamentos alimentares, já é sabido que, desde a concepção até os primeiros anos de vida de um indivíduo, são períodos cruciais para o desenvolvimento de uma vida adulta saudável. Analisando este desenvolvimento desde o início da vida humana, destacam-se a seguir os fatores perinatais que podem contribuir para o desenvolvimento da obesidade infantil: ganho de peso da mãe durante a gravidez, uma vez que o ganho de peso gestacional é um fator de risco potencial para obesidade infantil (LAU *et al.*, 2014); tamanho ao nascimento, considerando que um elevado peso ao nascer está associado a um alto risco de obesidade e pode servir como mediador entre influências pré-natais e doenças posteriores (YU *et al.*, 2011).

Após o período perinatal, o aleitamento materno exclusivo até o 6º mês de

vida ou mais, é um fator protetor para o desenvolvimento da obesidade infantil, pois influencia positivamente o crescimento adequado e prepara o lactente para a gradativa introdução alimentar (da CRUZ *et al.*, 2019). Além do mais, o leite materno contém insulina, leptina, T3 e T4, que são hormônios que atuam no hipotálamo, centro da alimentação e saciedade, regulando o balanço energético do metabolismo infantil (SILVA; COELHO, 2009). Principalmente nos primeiros seis meses de vida, aqueles bebês que atingirem maiores índices de peso-por-altura estão propensos a atingir maiores taxas de obesidade nas idades de cinco a dez anos (TAVERAS *et al.*, 2011). Além disso, o primeiro ano de vida, idade entre cinco e seis anos e a adolescência, são períodos descritos como preocupantes para o desenvolvimento da obesidade infantil (MELLO; LUFT; MEYER, 2004).

Diversos fatores ambientais, após e concomitantemente à primeira infância, também influenciam e podem induzir ao desenvolvimento da obesidade infantil. Um ambiente denominado "obesogênico" pode contribuir de maneira preponderante no desenvolvimento da obesidade infantil. O ambiente obesogênico é definido como um contexto que inclui todos os aspectos que se mostraram relacionados a possíveis causas e efeitos que geram obesidade (FISBERG *et al.*, 2016. Desta forma, ainda segundo Fisberg e colaboradores (2016), pode-se compreender que o ambiente obesogênico é um contexto no qual crenças e comportamentos estão associados à disponibilidade de alimentos processados, com alto valor energético e à ausência de alimentos ricos em fibras e vitaminas.

Este contexto engloba fatores físicos, econômicos e culturais relacionados à alimentação e à atividade física (DANTAS; SILVA, 2019). Dentre as principais causas apontadas como influências ambientais na alimentação e atividade física das crianças, que estão contribuindo para o ganho de peso destas, destacam-se: alto consumo de bebidas açucaradas, aumento no consumo de alimentos ricos em gordura, açúcar e sódio, grandes porções, aumento no consumo de alimentos processados e *fast-foods*, assim como uma diminuição no gasto energético e aumento no tempo despendido em atividades sedentárias (KUMAR; KELLY, 2017).

Em relação à alimentação, Ford, Slining e Popkin (2013) se propuseram a estudar o consumo alimentar de 10.647 crianças pré-escolares, entre os anos de 1989 a 2008, e concluíram que houve um aumento acentuado no consumo de alimentos com adição de açúcar, gordura e sódio, com um conseqüente aumento no consumo calórico diário. Os achados deste estudo foram considerados compatíveis

com o aumento da prevalência do sobrepeso e obesidade em crianças no mundo (FORD; SLINING; POPKIN, 2013). Já em relação ao dispêndio energético das crianças, também houve uma notória mudança que se caracteriza por uma diminuição na prática de atividades físicas e aumento de atividades sedentárias, como uso de televisão, computadores, celulares e *tablets* (KUMAR; KELLY, 2017).

Essa mudança pode ser explicada pelos avanços da tecnologia, comodidades domiciliares e entretenimento das crianças, acessíveis a determinadas classes socioeconômicas (CRUZ *et al.*, 2019). Sobre o entretenimento, estudos apontam que a média de tempo despendido pelas crianças em frente à televisão é maior do que a média de tempo despendido praticando alguma atividade física (ROSSI *et al.*, 2010). Foi demonstrado também que a quantidade de tempo gasto assistindo televisão e jogando jogos eletrônicos e a presença de uma televisão no quarto de uma criança estão diretamente relacionados à prevalência de obesidade em crianças e adolescentes (KUMAR; KELLY, 2017).

Borges e colaboradores (2007) apontam para uma associação significativa entre a prevalência da obesidade e sobrepeso em crianças e o tempo semanal dedicado à televisão. Essa associação pode ser explicada pela substituição da prática de atividade física por uma atividade sedentária, consumo de alimentos durante a prática de assistir televisão e efeitos adversos na qualidade e quantidade de alimentos veiculados pelas publicidades da televisão associados ao aumento no IMC (FALBE *et al.*, 2013; KUMAR; KELLY, 2017). Além disso, outra possibilidade que pode induzir à prática das crianças de assistir televisão por longos períodos, é por questões de segurança, pois, enquanto trabalham fora de casa, os pais preferem que os filhos fiquem em casa a estarem expostos à insegurança e à violência no bairro (CAMARGO *et al.*, 2007).

Neste sentido, a alimentação e as atividades sedentárias, como assistir à televisão, encontram-se exercendo uma mútua influência. Diversos estudos demonstram que a ocorrência do consumo alimentar enquanto a criança assiste televisão é uma prática comum, prevalece em crianças com obesidade e dentre os alimentos consumidos, os mais consumidos são biscoitos, refrigerantes, salgadinhos, pipoca e pães e os menos consumidos são frutas e hortaliças (CAMARGO *et al.*, 2007; ROSSI *et al.*, 2010).

Analisando as propagandas de alimentos que são veiculadas na televisão,

Mattos e colaboradores (2010) avaliaram as escolhas alimentares de crianças e adolescentes expostos e não expostos a propagandas de alimentos. Comparando os participantes que assistiram desenhos animados intercalados com propaganda de brinquedos aos participantes que assistiram desenhos animados com propagandas de alimentos nos intervalos, obteve-se que os alimentos anunciados nas propagandas foram mais escolhidos do que outros alimentos disponíveis. Desta forma, demonstrou-se que a exposição a propagandas de alimentos pode influenciar de maneira expressiva as escolhas alimentares de crianças e adolescentes (MATTOS *et al.*, 2010). Isto é, a preferência pelos produtos anunciados pelos comerciais demonstra-se como uma importante influência ambiental no consumo alimentar. A preferência por alimentos com alto teor de açúcares, sal e gorduras, associada a muitas horas por semana em frente à televisão podem ser preditores do desenvolvimento de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes (MATTOS *et al.*, 2010). Assim sendo, destaca-se um ciclo vicioso já relatado por muitos pesquisadores: maior permanência em frente à televisão - diminuição da atividade física - comer sem ter fome - obesidade (Camargo *et al.*, 2007).

Dentre os fatores ambientais que exercem potencial influência no ganho de peso de crianças, o padrão de sono destaca-se pela sua importância neste processo. Existem evidências crescentes sobre a associação entre a reduzida duração do sono e/ou baixa qualidade do sono e obesidade (KUMAR; KELLY, 2017). Segundo os achados de Wu e colaboradores (2017), existem evidências de que a curta duração do sono em crianças está associada a um risco aumentado de se desenvolver obesidade. Isto é, crianças e adolescentes que dormem por um curto e descontínuo período de tempo têm maior probabilidade de desenvolver sobrepeso ou obesidade. A duração do sono é mensurada com base na quantidade de horas dormidas por noite (NASCIMENTO-FERREIRA *et al.*, 2020).

De acordo com os achados de Spaeth e colaboradores (2019), em crianças em idade escolar com sono curto, a hora de dormir pode ser mais preditiva dos fatores de risco para obesidade na alimentação, enquanto a duração do sono pode ser mais preditiva da obesidade. O fato de crianças apresentarem problemas com o sono e concomitantemente apresentarem aumento de peso, pode estar ligado à secreção dos hormônios leptina e grelina, que estão relacionados ao controle de fome e saciedade, também ligados ao sono (TURCO *et al.*, 2011). Validando a conjectura acerca da curta duração do sono e o desenvolvimento de obesidade

infantil, Nascimento-Ferreira e colaboradores (2020) citam que a privação de sono pode afetar as escolhas alimentares, reduzindo a ingestão de frutas e vegetais, aumento na ingestão de alimentos como *fast-foods* e bebidas açucaradas. Dessa forma, a perda de sono pode acarretar ganho de peso devido a um consumo alimentar inadequado, assim como um aumento nos níveis de grelina e diminuição nos níveis de leptina (NASCIMENTO-FERREIRA *et al.*, 2020). O sono também representa um modulador crucial na função neuroendócrina no metabolismo de glicose, assim como influencia na secreção da insulina (KOREN *et al.*, 2011).

Pesquisas recentes apontam que a obesidade infantil pode ter um efeito bimodal ou em forma de U com a duração do sono. Isto é, tanto a curta duração do sono quanto a duração excessiva podem ser fatores associados à obesidade. Embora ainda não se saiba com exatidão a relação entre a longa duração do sono e a obesidade infantil, já é sabido que existem mecanismos que vinculam a longa duração do sono e a obesidade, relacionadas aos hábitos e padrões alimentares (NASCIMENTO-FERREIRA *et al.*, 2020). Crianças que dormem por mais horas consomem: menor proporção de ingestão energética nas refeições primárias, durante 24 horas, consumindo maior proporção em lanches; ingerem menos fibras alimentares e apresentam uma tendência reduzida para comer durante as principais refeições (NASCIMENTO-FERREIRA *et al.*, 2020).

Considerando todos estes aspectos sobre o padrão de sono em crianças, a *National Sleep Foundation* publicou recomendações cientificamente sólidas para a duração diária do sono por faixas etárias. Assim sendo, o ideal de horas dormidas para crianças de três a cinco anos é de dez a 13 horas corridas e para crianças de seis a 13 anos o ideal é de nove a 11 horas corridas de sono (HIRSHKOWITZ *et al.*, 2015).

Em relação aos aspectos ambientais que atuam no desenvolvimento da obesidade infantil, a investigação dos fatores socioculturais dos quais a criança está sob influência é essencial para a análise do ganho de peso infantil. Tendo em conta que as crianças estão predominantemente sujeitas às influências dos seus pais ou cuidadores principais, estes são os responsáveis por ensinar, de modo direto ou indireto, valores e proporcionar acesso a bens e serviços, através da cultura e nível socioeconômico da família. Portanto, é durante a primeira infância que ocorre a introdução alimentar, a formação dos hábitos e das preferências alimentares, assim como a prática de atividades físicas. Nesta fase, as crianças desenvolvem hábitos

que são diretamente influenciados pelos hábitos dos pais ou cuidadores principais, podendo persistir nas outras etapas do ciclo da vida (MELLO; LUFT; MEYER, 2004; OLIVEIRA *et al.*, 2003).

O aleitamento materno, a introdução dos alimentos complementares, os hábitos alimentares familiares e as condições socioeconômicas exercem uma influência direta no desenvolvimento destes hábitos (DANTAS; SILVA, 2019). Os pais possuem um papel central na formação dos hábitos alimentares infantis, uma vez que as escolhas alimentares parentais acerca da quantidade e qualidade dos alimentos podem determinar o comportamento alimentar das crianças (MELLO; LUFT; MEYER, 2004). Além disso, os pais ou cuidadores principais são as primeiras relações sociais que uma criança estabelecerá. Assim sendo, reforça-se a hipótese de que os fatores ambientais e sociais são decisivos na manutenção ou não do peso saudável (OLIVEIRA *et al.*, 2003).

As atitudes parentais relacionadas à regulação alimentar dos filhos são denominadas como controle parental alimentar, de acordo com Dantas e Silva (2019) e outros pesquisadores. Este controle parental alimentar pode apresentar-se através de controle restritivo, pressão para comer, comportamento alimentar emocional, uso de coerção e punição durante a alimentação e o uso do alimento como prática de recompensa (TAYLOR *et al.*, 2017).

O controle restritivo é composto por práticas parentais, motivado por uma preocupação do cuidador principal, com o intuito de excluir alimentos considerados não saudáveis e regular a quantidade de alimentos que deve ser ingerida pela criança (DANTAS; SILVA, 2019). Embora esta prática seja comumente utilizada pelos pais, pesquisadores apontam que o controle parental não deve ser coercitivo, pois assim inibiria o desenvolvimento de autocontrole e habilidades autorregulatórias das crianças (ROLLINS *et al.*, 2015). Além do mais, a literatura demonstra que o controle restritivo se mostrou contraproducente, pois há um aumento no consumo e no interesse das crianças pelos alimentos restritos, além de promover um comer desregulado a longo prazo, que é um fator de risco para a obesidade (ROLLINS *et al.*, 2015).

A pressão para comer é caracterizada por práticas parentais coercitivas com o intuito de fazer com que a criança escolha alimentos saudáveis, como frutas e vegetais ou para que a criança coma toda a comida disposta em seu prato (DANTAS; SILVA, 2019). Assim como o controle restritivo, a pressão para comer

também se demonstra como uma prática coercitiva com reflexos negativos na autorregulação alimentar da criança. Estes efeitos negativos surgem do contraste das condições internas da criança (fome e saciedade) com as condições externas (pais pressionando as crianças para "limpar o prato") (BIRCH; DAVISON, 2001). Dessa forma, as crianças que entram em contato com as respostas fisiológicas internas são capazes de ajustar sua ingestão alimentar segundo sua fome e saciedade. Entretanto, as crianças que estão expostas às práticas parentais coercitivas, demonstram regular sua ingestão alimentar de acordo com as condições externas, como a pressão para comerem toda a comida do prato (BIRCH; DAVISON, 2001). Em outras palavras, a criança aprende a depender de estímulos externos para iniciar, manter e terminar sua refeição (DANTAS; SILVA, 2019).

Embora exerça reflexos negativos na autorregulação, autocontrole e autoconhecimento alimentar, a extensão em que os pais impõem o controle na alimentação da criança é motivada por percepções e preocupações em relação ao risco da criança para a obesidade, principalmente quando esta apresenta um fenótipo acima do peso (CONSTANZO; WOODY, 1985 *apud* BIRCH *et al.*, 2001). Nesse sentido, as práticas parentais alimentares motivadas por um fenótipo acima do peso podem promover um consumo desregulado, problemas de balanço energético e possível aumento de peso infantil (BIRCH *et al.*, 2001). Por outro lado, práticas parentais que promovem a autonomia da criança, também estão positivamente associadas com uma melhor alimentação e peso da criança (TAYLOR *et al.*, 2017). Dentre as práticas alimentares positivas que os pais podem oferecer, pode-se citar: educação nutricional, envolvimento da criança na preparação e escolha da refeição, além de elogios e encorajamento verbal para uma alimentação saudável (TAYLOR *et al.*, 2017).

Após estabelecidas as primeiras relações sociais com os pais e a família, as crianças experimentam diferentes relações sociais com outras crianças e adultos fora do círculo familiar, dentro do ambiente escolar. A escola influencia no comportamento alimentar das crianças, por diversas vias: comentários e orientações dos professores, informações sobre educação nutricional, tipos de alimentos ofertados pelas cantinas, presença de pessoas autônomas vendendo alimentos na porta da escola, consumo de merenda escolar e influência dos colegas/pares escolares.

De acordo com Soares e colaboradores (2017), a segunda fonte de

conhecimento sobre alimentação de crianças em idade escolar são os professores, ficando apenas atrás dos pais, o que evidencia a importância da escola no comportamento alimentar e no estilo de vida das crianças (SOARES *et al.*, 2017). Outra influência importante que foi constatada no trabalho de Fachine e colaboradores (2015) foi a presença de pessoas autônomas ou funcionário da escola vendendo produtos industrializados e de alto teor calórico na porta das escolas. Contudo, mesmo com a instauração de uma regulamentação sobre a venda e o consumo de produtos com alto teor de gorduras saturadas, gorduras trans, açúcar livre e sal nas escolas de educação infantil, fundamental e nível médio de escolas públicas e privadas em âmbito nacional, segundo a Portaria Interministerial nº 1.010, de 8 de maio de 2006, a prática e a fiscalização aparentemente não ocorrem de maneira eficaz (FECHINE *et al.*, 2015).

De acordo com esta Portaria Interministerial nº 1.010, a escola é um espaço profícuo para a formação de hábitos saudáveis, de forma que a alimentação no contexto escolar pode e deve ter função pedagógica, evidenciando a importância da alimentação saudável e a promoção da saúde (BRASIL, 2006). Desta maneira, é admissível que a escola seja o contexto ideal para se desenvolver ações que promovam ensino sobre nutrição e alimentação saudável, assim como o acesso às informações sobre opções de escolhas saudáveis em relação à composição nutricional, assim como quantidades adequadas.

Sintetizando os principais determinantes no desenvolvimento da obesidade infantil, Sharma e Ickes (2008) citaram: variáveis genéticas comuns, primeiros anos de vida, comportamentos maternos, ambiente alimentar da família e comportamentos alimentares, atividade física e sedentarismo, padrão de sono e fatores ambientais sócio demográficos.

### **1.5 Mudanças nos padrões alimentares das famílias brasileiras**

Em relação ao consumo de alimentos processados e ultraprocessados, Laus e colaboradores (2017) apontam um aumento no consumo deste tipo de alimento, como o consumo de bebidas com adição de açúcar na população do Brasil. A ingestão excessiva de açúcar, gordura saturada e sódio além do recomendado também estão presentes na alimentação de mais da metade da população brasileira (LAUS *et al.*, 2017).

No Brasil, o IBGE realizou três Pesquisas de Orçamentos Familiares (POFs) nos anos de 2002-2003, 2008-2009 e, a mais recente publicada em 2020 referente aos anos 2017-2018. O objetivo das POFs é adquirir e analisar os dados sobre disponibilidade domiciliar de alimentos, fornecendo informações úteis sobre o padrão alimentar das famílias. Comparando os resultados das três últimas pesquisas realizadas, observou-se um declínio no percentual de energia relativo ao consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados e um aumento no percentual relativo a alimentos processados e ultraprocessados. Desta forma, à partir da comparação das pesquisas e análise do consumo alimentar, Laus e colaboradores (2017) concluíram que os alimentos *in natura* ou minimamente processados vêm perdendo espaço para alimentos processados e, principalmente, ultraprocessados. Estes alimentos têm como características a praticidade, longa durabilidade, são encontrados facilmente, não necessitam de preparo culinário e são saborosos devido à grande quantidade de açúcares, conservantes e gorduras adicionadas (LAUS *et al.*, 2017).

Ao analisar as influências que a cultura e a sociedade exercem de modo direto ou indireto no consumo alimentar, Francischi (2000) destaca as mudanças demográficas, epidemiológicas e socioeconômicas que vêm acontecendo nas décadas anteriores, no Brasil. Estas mudanças chamam a atenção dos pesquisadores devido a um aumento da obesidade em regiões nas quais predominavam problemas relacionados à desnutrição (SCHNEIDER, 2000 *apud* SILVA; BALABAN; MOTTA, 2005, p. 54). Durante os últimos cinquenta anos no Brasil, à partir de 2008, nota-se dois cenários antagônicos representados por doenças carenciais e doenças não transmissíveis que caracterizam um rápido processo de mudança nos perfis demográficos chamado de transição nutricional (BATISTA FILHO *et al.*, 2008).

A transição nutricional é caracterizada pelo deslocamento de um padrão de comorbidades característico de um estágio histórico de subdesenvolvimento econômico, social e de saúde, por um outro padrão típico de países com uma economia de mercado desenvolvida (BATISTA FILHO *et al.*, 2008). Esse processo é composto de mecanismos internos e externos que provocam uma melhora qualitativamente e quantitativamente no modelo de desenvolvimento econômico-social. Entretanto, a transição nutricional experimentada pelo Brasil apresentou um agravamento dos dois cenários antagônicos: carência nutricional (anemia) e a

obesidade (BATISTA FILHO *et al.*, 2008).

Esta mudança no padrão alimentar dos brasileiros pode ser explicada principalmente pelas inovações tecnológicas, crescente urbanização e falta de tempo. O consumo alimentar, além de estar relacionado às condições financeiras das famílias, à praticidade, também há uma relação com o valor sociocultural que os alimentos apresentam para determinado grupo social. Além das alterações no padrão alimentar dos brasileiros, também se destacam as mudanças ocorridas nos padrões de atividade física, caracterizadas por uma diminuição nesta, com uma consequente redução no gasto energético (MENDONÇA; ANJOS, 2004).

Neste sentido, até as atividades de lazer que anteriormente contavam com a prática física e esportiva, foram substituídas por horas diante de eletroeletrônicos, reduzindo o esforço físico ocupacional (MENDONÇA; ANJOS, 2004). Estas mudanças no consumo alimentar e na prática de atividades físicas dos brasileiros caracterizam um novo estilo de vida designado de “estilo de vida ocidental contemporâneo”. Ainda segundo os mesmos autores, este estilo de vida é caracterizado por um aumento no fornecimento de energia/calorias e redução de atividade física. Dentre as mudanças nos padrões de atividade física e alimentação que poderiam estar contribuindo para o aumento do excesso de peso dos brasileiros, Mendonça e Anjos (2004) citaram: migração interna, alimentação fora de casa, crescimento na oferta de *fast-food* e aumento de consumo de alimentos industrializados e processados. Na POF 2008-2009, constatou-se que a população brasileira, em geral, gastava 31% do orçamento total com aquisições de alimentos fora do domicílio (IBGE, 2010). Ao comparar com os resultados da POF 2002-2003, houve um aumento de sete pontos percentuais que se manteve na POF 2017-2018, chegando a 32,8% (IBGE, 2004; IBGE, 2019). Inclusive nas áreas rurais do Brasil, o crescimento da despesa média mensal com alimentação fora do domicílio também acompanhou este crescimento. Entre as POFs 2002-2003 e 2017-2018, houve um aumento de 11 pontos percentuais, passando de 13% para 24% o consumo de alimentos fora de casa na zona rural. Estes dados apontam para mais uma mudança nos hábitos de consumo de alimentos das famílias brasileiras, que aumentaram seu consumo de refeições feitas fora de casa.

#### **1.6 Influência dos ambientes escolar e extraescolar: variações de peso durante o período letivo em relação ao período de férias**

Compreender as mudanças ocorridas no cenário brasileiro, assim como elas agravam os níveis de obesidade infantil, é imprescindível para definir prioridades e estratégias de ações em saúde pública para controlar e prevenir esta condição (WANDERLEY; FERREIRA, 2010). Dessa forma, diversas pesquisas buscam compreender quais podem ser os principais fatores que contribuem para o sobrepeso e obesidade infantil. Tendo em vista que crianças em idade pré-escolar e escolar compartilham principalmente de ambientes domiciliares e escolares, comparar as diferenças no ganho de peso durante as férias e durante o período letivo demonstra-se como uma possibilidade bastante pertinente a ser investigada. Portanto, alguns pesquisadores dedicam-se a compreender quais são os possíveis fatores presentes no ambiente escolar ou no ambiente familiar que podem estar contribuindo de maneira mais acentuada para o sobrepeso e obesidade infantil (BARANOWSKI *et al.*, 2014; BRANSCUM *et al.*, 2010; FRANCKLE; ADLER; DAVISON, 2014; KATO; SAUVAGET; KATO, 2012; KOBAYASHI; KOBAYASHI, 2006; MORENO; JOHNSTON; WOEHLER, 2013; VON HIPPEL *et al.*, 2007; ZHANG *et al.*, 2011; ZINKEL *et al.*, 2013).

De acordo com os estudos que buscam compreender quais são os principais fatores que influenciam no ganho de peso das crianças comparando o período letivo ao período de férias, a maioria dos pesquisadores afirma que, durante o período de férias, o ganho de peso é maior. O estudo de Moreno e colaboradores (2013) buscou compreender o impacto do ambiente escolar e das férias de verão no peso das crianças, através da mensuração do IMC dos participantes desde o jardim de infância até o ensino fundamental. Os principais achados da pesquisa foram que, enquanto a escola proporciona um ganho de peso saudável, as férias de verão promovem um ganho de peso rápido. Isto acontece devido à possibilidade de a escola proporcionar programas de saúde, aulas de educação física, recreações e orientações sobre alimentação e esporte, enquanto os fatores das férias de verão favorecem atividades sedentárias, acesso livre às mídias digitais e a alimentos com grande quantidade de gordura e calorias.

Em contrapartida, a pesquisa de Von Hippel e colaboradores (2007), instiga os leitores a refletirem se são os fatores escolares e não escolares que influenciam no ganho de peso das crianças ou se são as variações sazonais que influenciam no metabolismo humano. Como conclusão deste estudo, os pesquisadores apontaram

que tanto as crianças quanto os adultos estão mais suscetíveis para ganhar peso quando estão em um ambiente desestruturado, como por exemplo, de férias. Sendo assim, existem outros fatores mais preponderantes do que os escolares no aumento do IMC infantil.

Ademais, pesquisadores da área descobriram que crianças com sobrepeso e obesidade ganham mais peso durante as férias do que crianças eutróficas (BARANOWSKI *et al.*, 2014; BRANSCUM *et al.*, 2010; BRAZENDALE *et al.*, 2017; FRANCKLE; ADLER; DAVISON, 2014; KATO; SAUVAGET; KATO, 2012; KOBAYASHI; KOBAYASHI, 2006; SMITH *et al.*, 2009; TANAKA *et al.*, 2018; VON HIPPEL *et al.*, 2007; ZHANG *et al.*, 2011). Alguns estudos buscam compreender quais os motivos pelos quais as crianças com sobrepeso e obesidade ganham mais peso do que as crianças com peso adequado. De acordo com a revisão bibliográfica de Brazendale e colaboradores (2017), as crianças classificadas com sobrepeso e obesidade apresentaram uma prática de atividade física menor, quando comparadas às crianças com eutrofia. Segundo Tanaka e colaboradores (2018), longos tempos despendidos em atividades de tela foram associados a um aumento no peso relativo. Como conclusão do estudo, os pesquisadores afirmaram que a tendência do ganho de peso acelerado no verão em crianças com sobrepeso já é apontada por diversos pesquisadores de outros países e a prática de atividade física é considerada o fator contribuinte preponderante nessas variações sazonais no peso (TANAKA *et al.*, 2018). Além da prática de atividade física, Baranowski e colaboradores (2014) apresentaram que crianças que dormem tarde aos finais de semana e durante os períodos de férias têm uma chance maior de desenvolver sobrepeso e obesidade.

Sintetizando os principais fatores que podem influenciar no aumento do IMC infantil, é possível agrupá-los didaticamente em fatores escolares e extraescolares. Dentre os fatores caracterizados como extraescolares, destacam-se: o tipo de alimentação oferecido pelos pais/cuidadores; o nível socioeconômico da família; o nível de informação acerca da alimentação e saúde dos cuidadores; engajamento em atividades extracurriculares; o tipo de atividade desenvolvida no tempo livre; a segurança no bairro em que reside e o clima deste local; cor da pele; sexo; idade; padrão de sono e estado nutricional. Já os fatores escolares mais influentes são: o tipo de alimento oferecido nas cantinas; quantidade de atividades físicas realizadas; modalidade de atividades recreativas oferecidas e a existência de campanhas de

incentivo à prática de atividades físicas/esportes.

Embora já seja sabido entre os pesquisadores a existência destes fatores, assim como sua relevância no aumento e diminuição do peso infantil, respectivamente, ainda não existe um consenso sobre quais mecanismos atuam de maneira mais preponderante e se essas alterações acontecem de maneira semelhante em regiões com climas distintos. Kobayashi e Kobayashi (2006) apontam que as variações sazonais ocorridas no peso das crianças podem ocorrer juntamente às influências climáticas em seu metabolismo energético, de forma que pessoas que residem em regiões com baixas temperaturas tendem a desenvolver um sistema metabólico que diminui a taxa metabólica basal, isto é, permitem um gasto energético menor. Baranowski e colaboradores (2014) encorajam os pesquisadores a investigar se a variação de peso sazonal em crianças também acontece em outros países com climas distintos da zona temperada. Outro incentivo foi cedido aos pesquisadores quando Branscum e colaboradores (2010) estimulam novas pesquisas para compreender se o fenômeno do ganho de peso durante as férias é limitado a certas regiões geográficas e o quanto deste ganho de peso é mediado pela dieta e atividade física.

### **1.7 Proposta do estudo**

A partir do estudo e análise dos fatores escolares e extraescolares que podem estar influenciando no ganho de peso em crianças em regiões de clima temperado, compreender se estes padrões se repetem em regiões de clima tropical é de extrema relevância para a formulação de futuras estratégias de prevenção e intervenção nestas áreas. Ao analisar diferentes níveis socioeconômicos, padrões alimentares, tipo de atividade recreativa realizada, nível de segurança da vizinhança, padrão de sono e quais períodos são mais propensos às mudanças no estado nutricional, é possível obter um panorama mais completo acerca das prováveis causas desta mudança no estado nutricional de crianças durante as férias. Ademais, é imprescindível o entendimento dos fatores presentes durante a infância, por ser um período crucial no desenvolvimento da obesidade e pelo risco eminente da condição perdurar-se até a vida adulta.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo é analisar os possíveis fatores contribuintes nas variações dos padrões de ganho de peso em crianças durante o

período de férias. Ademais, esta pesquisa caracteriza-se por ser uma reprodução de uma pesquisa já realizada anteriormente no Brasil, pelo grupo de pesquisa do Laboratório de Nutrição e Comportamento, em parceria com o Laboratório *Activity Matters*, sob a coordenação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Amy Bohnert. O atual trabalho manterá a parceria entre o Departamento de Psicologia da *Loyola University* de Chicago e o nosso grupo de pesquisa do Departamento de Psicologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Em seu trabalho, Oliveira (2018) constatou que houve um aumento no percentil do IMC durante as férias de inverno; aumento no consumo de gorduras entre o primeiro semestre letivo e as férias de inverno; uma diferença significativa na quantidade de tempo dispensada à prática de atividades físicas entre o segundo semestre letivo e as férias de verão; outra diferença significativa na quantidade de tempo dispensada com comportamentos sedentários entre as férias de verão e o início do segundo semestre letivo; pontuações altas nas práticas e crenças parentais em relação à percepção de responsabilidade pela alimentação e percepção do peso da criança, restrição e monitoramento da alimentação.

Contudo, ao considerar os resultados encontrados pela pesquisa de Oliveira (2018), o estudo contou com algumas limitações e restaram algumas questões a serem respondidas. Dentre as limitações deste estudo, destacaram-se uma drástica diminuição no número de participantes ao longo da pesquisa e diversos questionários respondidos de maneira incompleta. No que tange às questões não respondidas, supõe-se que a repetição de diversos instrumentos nas várias etapas da pesquisa e a utilização de extensos questionários provavelmente desmotivaram os participantes durante a coleta de dados. Desta forma, os parâmetros baseados para responder às hipóteses da pesquisa tornaram-se escassos. Sendo assim, o presente estudo propõe-se a realizar alterações na prática da coleta de dados, modificar alguns instrumentos de mensuração e condensar os questionários pertinentes, para viabilizar o esclarecimento das questões que ainda estão imprecisas.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

O objetivo principal deste estudo longitudinal é analisar os fatores ambientais que possam favorecer o ganho de peso em crianças durante os períodos de férias, em comparação com o período letivo.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- a. Avaliar e comparar o ganho de peso, IMC e Escore Z do IMC das crianças de diferentes estados nutricionais durante o período letivo e durante as férias de verão e de inverno.
- b. Avaliar e comparar quantidade de horas dormidas pelas crianças de diferentes estados nutricionais durante o período letivo e durante as férias de verão e de inverno.
- c. Investigar e comparar a realização de atividades físicas e os comportamentos sedentários das crianças de diferentes estados nutricionais durante o período letivo e as férias de verão e de inverno.
- d. Averiguar e comparar as crenças, atitudes e práticas parentais em relação à alimentação das crianças de diferentes estados nutricionais e padrões de alimentação das mesmas.
- e. Investigar e comparar a frequência do consumo de fibras e gorduras das crianças de diferentes estados nutricionais nos períodos de férias e nos períodos letivos.
- f. Avaliar a relação entre peso, IMC e Escore Z do IMC das crianças e as horas de sono por elas dormidas.
- g. Avaliar a relação entre peso, IMC e Escore Z do IMC das crianças e a quantidade de horas de atividades físicas realizadas na semana.
- h. Avaliar a relação entre peso, IMC e Escore Z do IMC das crianças e a quantidade de horas de atividades sedentárias realizadas na semana.

### **2.3 Hipóteses**

- a. Presume-se que haverá uma diferença no peso, IMC e Escore Z do IMC entre o período de férias e o período letivo, deduzindo que esses valores, durante o período de férias, serão maiores do que durante o período letivo. Assim como descrito em literatura, espera-se que as crianças com sobrepeso e obesidade ganhem mais peso quando comparadas às crianças com peso adequado.
- b. Supõe-se que as crianças durmam mais horas durante o período letivo, pois acredita-se que a exigência dos cuidadores quanto às horas de sono neste período seja mais presente. A duração do sono também pode ser maior devido a um aumento das atividades físicas e intelectuais presentes durante o período letivo. Além disso, acredita-se que as crianças com sobrepeso e obesidade durmam menos horas do que as crianças com eutrofia durante os períodos de férias.
- c. Considera-se que a realização de atividades físicas será mais presente durante o período letivo do que no período de férias, pressupondo que as crianças apresentarão mais comportamentos sedentários durante as férias do que a prática de atividades físicas. De acordo com o descrito em literatura, espera-se que as crianças com sobrepeso e obesidade apresentem uma prática de atividade física menor durante os períodos de férias, quando comparadas às crianças com peso adequado.
- d. Supõe-se que, durante os períodos de férias, a restrição e o monitoramento da alimentação das crianças diminuam, devido ao ambiente desestruturado que caracteriza os períodos de férias. Especialmente para as crianças com sobrepeso e obesidade, acredita-se que os cuidadores monitorem e restrinjam mais a alimentação quando comparadas às crianças com peso adequado.
- e. Presume-se que a frequência do consumo de fibras e gorduras ingeridas pelas crianças varie, entre os períodos de férias e letivo. Desta forma, supõe-se que, durante o período de férias há um aumento na frequência do consumo de alimentos ricos em gorduras e pobres em fibras. Em contrapartida, durante o período letivo é esperada uma diminuição na frequência do consumo de alimentos ricos em gorduras e aumento na frequência de consumo dos alimentos ricos em fibras.
- f. A partir dos dados encontrados na literatura, presume-se que as crianças que apresentam os IMC mais baixos são aquelas que dormem mais horas por noite. Bem como, as crianças com IMC mais altos são aquelas que dormem menos

horas por noite.

- g. Estima-se que as crianças que apresentam os IMC mais baixos são aquelas que praticam mais horas de atividades físicas por semana. Tal como, as crianças com IMC mais altos são aquelas que praticam menos horas de atividades físicas por semana.
- h. Estima-se que as crianças que apresentam os IMC mais altos são aquelas que estão engajadas em atividades sedentárias durante mais horas por semana. Do mesmo modo, as crianças com IMC mais baixos são aquelas que estão engajadas em atividades sedentárias durante menos horas por semana.

### 3 MÉTODO

#### 3.1 Participantes

A obtenção da amostra do presente estudo foi por conveniência e não probabilística. Participaram até o final da pesquisa 73 crianças com idade escolar entre 4 e 8 anos, assim como 33 cuidadores principais, totalizando 106 participantes. Foram excluídas do estudo 11 crianças que não estavam presentes nos dias de coleta e 51 pais que não entregaram algum dos questionários no prazo estipulado.

##### 3.1.1 Informações sociodemográficas

Dentre as 73 crianças participantes, a média de idade foi de 6,01 anos (DP = 1,20). Participaram 33 crianças do sexo feminino (45,2%) e 40 crianças do sexo masculino (54,8%). Destas 73 crianças, 97,3% (n=71) foram consideradas brancas e 2,7% (n=2) pardas.

Além das crianças, participaram até o final do estudo 33 cuidadores principais respondendo aos questionários, sendo eles: 97% (n=32) mães e 3% (n=1) pai. A média de idade dos cuidadores principais foi de 37,44 anos (DP = 4,78). O Índice de Massa Corporal (IMC) médio desta amostra foi de 24,78 kg/m<sup>2</sup> (DP = 4,41). Destes cuidadores, 90,9% (n=30) se declararam brancos e 9,1% (n=3) se declararam pardos. Em relação ao estado civil, 3% (n=1) era solteiro(a), 15,2% (n=5) eram amasiados/moram junto com um companheiro(a), 78,8% (n=26) eram casados e 3% (n=1) era separado(a). O nível educacional mais elevado foi relatado como: 6,1% (n=2) dos participantes finalizaram o ensino médio e 93,9% (n=31) dos participantes finalizaram o ensino superior. Foi possível verificar, a partir dos dados analisados, que a maior parte dos cuidadores principais participantes foram: mães, idade média de 37,44 anos, cor da pele branca, casadas e com Ensino Superior.

Ao analisar o número de moradores da residência destes participantes: 3% (n=1) dos participantes relatou que mora em duas pessoas, 42,4% (n=14) dos participantes moram em três pessoas, 33,3% (n=11) dos participantes moram em quatro pessoas, 18,2% (n=6) dos participantes moram em cinco pessoas e 3% (n=1) dos participantes mora em seis pessoas. Questionados sobre o número de crianças menores de 18 anos que residem junto com os cuidadores, excluindo a criança

participante, 18 participantes (54,5%) relataram que a única criança moradora da casa é a criança participante da pesquisa, 10 participantes (30,3%) relataram a existência de uma criança moradora além da participante, 4 participantes (12,1%) relataram a existência de 2 crianças além da participante e 1 participante (3%) relatou a existência de 3 crianças além da participante. Sendo assim, a maior parte dos participantes mora com 3 a 4 pessoas e a maioria tem apenas um filho.

O nível socioeconômico da família, considerando o salário-mínimo de aproximadamente R\$1000,00, relatado pelos participantes, está descrito na Tabela 1.

**Tabela 1** - Frequência relativa (%) e absoluta (N) da Classificação Socioeconômica da família dos cuidadores participantes (N=33)

Classificação socioeconômica	N	Frequência relativa (%)
Classe A	0	0,0
Classe B	12	36,4
Classe C	19	57,6
Classe D	2	6,1
Classe E	0	0,0

Fonte: Do autor.

\*Nota: Classificação baseada nos critérios estabelecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): Classe A - renda familiar média maior do que 20 salários-mínimos por mês; Classe B - renda familiar média entre 10 a 20 salários-mínimos por mês; Classe C - renda familiar média entre 4 a 10 salários-mínimos por mês; Classe D - renda familiar média entre 2 a 4 salários-mínimos por mês; Classe E - renda familiar média de até 2 salários-mínimos por mês.

A partir dos dados apresentados, percebe-se que 57,6% (n=19) dos participantes foram classificados como pertencentes à Classe C, com renda familiar média entre R\$4.000,00 e R\$10.000,00. Ademais, 36,4% (n=12) dos participantes foram classificados como pertencentes da Classe B, com renda familiar entre R\$10.000,00 e R\$20.000,00 mensais. Nenhum participante classificou-se como pertencente à Classe A ou à Classe E.

A residência destes participantes foi descrita em relação à existência de áreas de recreação, como por exemplo: jardim, piscina, parquinho, quintal, salão de jogos, quadras, etc. Como resultado, 18,2% (n=6) dos participantes relataram residir em casa sem área recreativa; 36,4% (n=12) em casa com área recreativa; 6,1% (n=2) em apartamento sem área recreativa; 39,4% (n=13) em apartamento com área recreativa. É possível observar que a maior parte dos participantes (75,8%; n=25) se divide entre residir em apartamento com área recreativa (39,4%; n=13) ou em casa

com área recreativa (36,4%; n=12).

Sobre a ocupação laboral dos cuidadores, assim como a carga horária de trabalho: 39,4% (n=13) relataram trabalhar de 6 a 8 horas diárias fora de casa; 30,3% (n=10) trabalhavam de 4 a 8 horas diárias fora de casa; 6,1% (n=2) trabalhavam menos de 4 horas diárias fora de casa, sendo assalariado(a) ou trabalhava em casa; 9,1% (n=3) trabalhavam em casa sem remuneração; 15,2% (n=5) trabalhavam em outro tipo de ocupação que não foi contemplada pelas alternativas. Observa-se que quase 80% dos entrevistados trabalhavam diariamente de 4 a 8 horas fora de casa.

### 3.2 Local

Esta pesquisa foi realizada em 2 escolas particulares localizadas na cidade de Bauru - São Paulo. A cidade de Bauru é caracterizada por ter não ter as quatro estações do ano bem definidas, isto é, apenas o verão e o inverno diferenciam-se em relação à precipitação. Já em relação às temperaturas, a variação não é um fator determinante entre as estações, uma vez que, mesmo no inverno, têm-se temperaturas elevadas entre 30°C e 35°C (FIGUEIREDO; PAZ, 2010). A classificação climática da cidade de Bauru, segundo Figueiredo e Paz (2010), é de clima úmido, mesodérmico, com moderada eficiência da umidade no verão e marcha anual da temperatura concentrada em cerca de seis meses no ano.

### 3.3 Materiais e instrumentos

- Balança antropométrica digital portátil, da marca Tanita, modelo *Ironman InnerScan*
- Estadiômetro vertical portátil, da marca Sanny, modelo *kids serial C14061029*;
- Questionários impressos, inseridos em envelopes:

**Questionário Sociodemográfico.** Trata-se de um questionário autoaplicável aos cuidadores principais das crianças participantes da pesquisa e composto por itens que reúnem dados sobre a idade, sexo e cor da pele das crianças. Já em relação ao cuidador principal da criança, foram questionados sexo, peso, altura, cor da pele, estado civil, nível educacional, classificação socioeconômica, ocupação

laboral e descrição da moradia e moradores da casa. Este questionário foi elaborado pela pesquisadora principal deste trabalho e foi utilizado apenas na 1ª coleta de dados (ANEXO A).

**Questionário de Alimentação da Criança (QAC).** O QAC é um questionário autoaplicável aos cuidadores principais das crianças participantes da pesquisa, propondo-se a delinear as crenças, preocupações, percepções, atitudes e práticas parentais em relação à alimentação das crianças e como estas crenças podem estar ligadas ao desenvolvimento da obesidade infantil (BIRCH *et al.*, 2001). Este questionário foi traduzido e adaptado para o Brasil por Lorenzato e colaboradores (2017). O instrumento contém 31 itens e dispõe-se a avaliar sete fatores. Entretanto, foram utilizados apenas 11 itens e 2 fatores de interesse neste trabalho, são eles: 5 - Monitoramento, três itens que avaliam até que ponto os pais supervisionam a alimentação de seus filhos; 6 - Restrição, oito itens que avaliam até que ponto os pais restringem o acesso de seus filhos aos alimentos. Os dois fatores deste questionário foram utilizados em todas as coletas de dados (ANEXO B).

**Questionário de Block e colaboradores (1985).** Trata-se de um questionário de frequência alimentar autoaplicável aos cuidadores principais das crianças participantes da pesquisa, que tem como objetivo mensurar a frequência da ingestão de gorduras e fibras alimentares. Este instrumento foi traduzido e adaptado para a população brasileira por Neutzling e colaboradores (2007). Originalmente, o questionário é dividido em duas partes. A primeira, chamada "Carnes e petiscos", é composta por 15 itens alimentares que se propõe a avaliar a frequência de consumo de alimentos ricos em gordura. Já a segunda parte, "Frutas, vegetais e fibras", é composta por 9 itens que buscam avaliar a ingestão de alimentos ricos em fibras. Para cada item alimentar determinou-se uma pontuação relacionada à frequência de consumo. Este questionário composto por 24 itens foi utilizado em todas as coletas (ANEXO C).

**Questionário de Hábitos de Sono em Crianças (CSHQ).** É uma escala autoaplicável aos cuidadores principais das crianças participantes da pesquisa composta por 27 itens e 5 subescalas, que se propõe a categorizar os distúrbios do sono em crianças de dois a dez anos (BRUNI *et al.*, 1996). Este instrumento foi traduzido e adaptado para a população brasileira por Silva e colaboradores (2014). A Subescala 1 do instrumento, "Hora de deitar", é composta por oito itens que avaliam os comportamentos da criança na hora de dormir e quantidade de horas dormidas

diariamente. Com o intuito de mensurar a quantidade de horas dormidas e sua possível relação com o ganho de peso, foram utilizadas apenas as duas primeiras questões do questionário, referentes aos horários em que as crianças despertam e vão dormir durante a semana e final de semana, que estão contempladas na Subescala 1. As duas questões referentes aos horários de dormir e despertar da criança foram utilizadas em todas as coletas (ANEXO D).

**Questionário de avaliação da atividade física e do comportamento sedentário em crianças e adolescentes.** O instrumento foi proposto por Silva (2009), baseado nos questionários mais utilizados em todo o mundo (AARON *et al.*, 1993; BOOTH; OKELY; CHEY; BAUMAN, 2001; NHANES, 2001-2002), que foram desenvolvidos para avaliar a atividade física e sedentarismo em crianças e adolescentes. Este questionário autoaplicável aos cuidadores principais das crianças participantes da pesquisa propõe-se a avaliar a realização de atividades físicas dentro e fora da escola, assim como os períodos sem fazer atividade física alguma. O instrumento é composto por 4 subescalas e 12 itens: 1 - Meio de deslocamento para a escola, quatro itens que descrevem o meio de locomoção da criança para a escola e o tempo despedido, caso a criança utilize algum meio que gaste energia; 2- Atividades físicas realizadas na escola, dois itens que avaliam a frequência e o tempo gasto na aula de educação física na escola; 3 - Atividades fora da escola, três itens que quantificam a frequência e duração da prática de atividades físicas fora da escola, assim como qualificam o tipo de exercício se leve ou moderado e a sensação corporal da criança; 4 - Sedentarismo, três itens que descrevem o tempo gasto pela criança em atividades sedentárias. Este questionário foi utilizado em todas as coletas (ANEXO E).

### **3.4 Procedimento**

Como etapa preliminar, a pesquisadora se comunicou com as coordenadoras pedagógicas de 2 escolas particulares, apresentando o projeto de pesquisa e sanando quaisquer dúvidas relacionadas ao trabalho. Após a aprovação das escolas, foram assinados documentos de autorização e este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (CAAE: 02317818.0.0000.5407). Posteriormente, as crianças e seus responsáveis foram convidados a participar do estudo (APÊNDICE

A). Foram expedidos aos responsáveis, por meio das crianças, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B), esclarecendo os objetivos e condições da pesquisa. Além disso, as crianças participantes também foram convidadas e foi expedido um Termo de Assentimento, em linguagem acessível para a idade, para que elas também pudessem expressar seu consentimento em participar do estudo (APÊNDICE C).

Este estudo caracteriza-se por ser um estudo longitudinal, composto por quatro coletas de dados. A coleta dos dados ocorreu nesta ordem: Antes das férias de inverno (1ª avaliação - junho/2019), após as férias de inverno (2ª avaliação - agosto/2019), antes das férias de verão (3ª avaliação - dezembro/2019), após as férias de verão (4ª avaliação - janeiro/2020). O período de coleta das férias de inverno tiveram duração de sete semanas; o período de coleta que compreendeu o período letivo teve a duração de dezesseis semanas; período de coleta das férias de verão com a duração de nove semanas (considerando que as coletas foram realizadas uma semana antes do período de férias e uma semana após o período de férias).

1ª avaliação: Ao longo da última semana de aula, antes das férias de inverno (junho/2019), o peso e a altura de 84 crianças foram mensurados na escola por uma pesquisadora treinada. Para realização deste procedimento, a altura e o peso foram mensurados segundo as orientações básicas de coleta de dados antropométricos do SISVAN (BRASIL, 2011). Estes dados foram obtidos utilizando uma balança digital e um estadiômetro portátil, considerando que as crianças foram orientadas a usar roupas leves, descalças e sem uso de acessórios. Para aferir o peso, as crianças foram orientadas a subir na balança, após ligada, com o corpo ereto e os braços estendidos ao longo do corpo, até a estabilização da balança. Para aferir a altura, as crianças descalças foram posicionadas no centro do estadiômetro, com os pés juntos, corpo ereto, olhando para um ponto fixo na altura dos olhos, com a cabeça posicionada no plano de Frankfurt. O estadiômetro esteve encostado em ao menos 3 pontos do corpo, entre eles: calcanhares, panturrilhas, glúteos, escápulas e região occipital da cabeça. O procedimento realizado para medir a altura e o peso foi realizado três vezes consecutivas para cada e, posteriormente, estes valores foram transformados em uma média.

Após a coleta, cada criança levou para casa um envelope contendo os questionários, conforme descrito na seção 3.3. Todos os instrumentos foram

preenchidos por 84 cuidadores principais/responsáveis pelas crianças, de modo que foram orientados a respondê-los com base nos hábitos da criança durante os quatro meses anteriores de aula. Os envelopes com os questionários preenchidos foram recolhidos na escola até 15 dias após o envio. Aqueles questionários que não foram entregues no prazo de 15 dias, a pesquisadora entrou em contato com os pais para lembrá-los do preenchimento. Decorridos mais cinco dias após este contato, a pesquisadora retornou à escola para recolher os questionários que voltaram e foram excluídos automaticamente da pesquisa aqueles cuidadores cujos questionários não foram devolvidos dentro do prazo estipulado. Esse mesmo procedimento foi realizado em todas as coletas subsequentes.

2ª avaliação: Ao longo da primeira semana após as férias de inverno (agosto/2019), o peso e a altura de 83 crianças foram mensurados na escola por uma pesquisadora treinada. Uma criança participante não estava presente nos dias das aferições e foi excluída da pesquisa. Os procedimentos de aferição de peso e altura ocorreram exatamente igual à primeira coleta. Cada criança levou para casa um envelope contendo os questionários, conforme descrito na seção 3.3. Os instrumentos foram preenchidos por 61 cuidadores principais/responsáveis pelas crianças, de modo que foram orientados a respondê-los com base nos hábitos da criança durante o período de férias de inverno.

3ª avaliação: Ao longo da penúltima semana de aula antes das férias de verão (novembro/2019), o peso e a altura de 80 crianças foram mensurados na escola por uma pesquisadora treinada. Três crianças participantes não estavam presentes nos dias das aferições e foram excluídas da pesquisa. Os procedimentos de aferição de peso e altura ocorreram exatamente igual à primeira coleta. Cada criança levou para casa um envelope contendo os questionários, conforme descrito na seção 3.3. Os instrumentos foram preenchidos por 43 cuidadores principais/responsáveis pelas crianças, de modo que foram orientados a respondê-los com base nos hábitos da criança durante o período de aulas.

4ª avaliação: Ao longo da primeira semana após as férias de verão (Janeiro/Fevereiro/2020), o peso e a altura de 73 crianças foram mensurados na escola por uma pesquisadora treinada. Sete crianças participantes não estavam presentes nos dias das aferições e foram excluídas da pesquisa. Os procedimentos de aferição de peso e altura ocorreram exatamente igual à primeira coleta. Cada criança levou para casa um envelope contendo os questionários, conforme descrito na seção 3.3. Os

instrumentos foram preenchidos por 33 cuidadores principais/responsáveis pelas crianças, de modo que foram orientados a respondê-los com base nos hábitos da criança durante o período de férias de verão.

### 3.5 Análise dos Dados

O Índice de Massa Corporal foi calculado de acordo com as recomendações apresentadas pela Organização Mundial de Saúde (2007):  $IMC (kg/m^2) = \text{peso (kg)} / \text{altura (m}^2\text{)}$ , normalizado para a idade (mês mais próximo) e sexo de cada criança, a fim de determinar o escore-z adaptado para o Brasil, segundo o SISVAN (BRASIL, 2011). O Escore Z é calculado através da diferença entre o valor de peso observado e o valor da mediana de referência dividida pelo desvio-padrão da população de referência. Os pontos de corte de IMC-para-idade para crianças dos 5 aos 10 anos foram: escore-z menor que -3 é considerado como magreza acentuada; escore-z maior ou igual a -3 e menor que -2 é considerado magreza; escore-z maior ou igual a -2 e menor ou igual a +1 é considerado eutrofia; escore-z maior que +1 e menor ou igual a +2 é considerado sobrepeso; escore-z maior que +2 e menor ou igual a +3 é considerado obesidade e acima de +3 é considerado como obesidade grave.

Os itens do Questionário de Alimentação da Criança (QAC) (LORENZATO *et al.*, 2017) estão dispostos em uma escala de 5 pontos e o escore foi obtido pela soma dos pontos dos itens e a média de cada fator. Na primeira parte do questionário de Block e colaboradores (NEUTZLING *et al.*, 2007), os valores referentes à frequência são 0, 1, 2, 3 e 4 para <1x/mês, 2-3x/mês, 1-2x/semana, 3-4x/semana e >5x/semana, respectivamente. Na segunda parte, os valores são 0, 1, 2, 3 e 4 para <1x/semana, 2-3x/semana, 4-6x/semana e todos os dias, respectivamente. Indivíduos que obtêm mais de 27 pontos no primeiro bloco devem ser classificados como tendo dieta rica em gordura, e aqueles que obtêm menos de 20 pontos no segundo bloco devem ser classificados como tendo dieta pobre em fibra. As duas questões utilizadas do Questionário de Hábitos de Sono em Crianças (CSHQ) (SILVA *et al.*, 2014) para avaliar as horas de sono dormidas pelas crianças, foram analisadas como média e desvio padrão na amostra. O itens do Questionário de avaliação da atividade física e do comportamento sedentário em crianças e adolescentes (SILVA, 2009), que objetivaram mensurar a prática de atividade física

das crianças, assim como as atividades sedentárias, foram analisadas como média e desvio padrão, à partir das horas despendidas por semana em ambas as atividades.

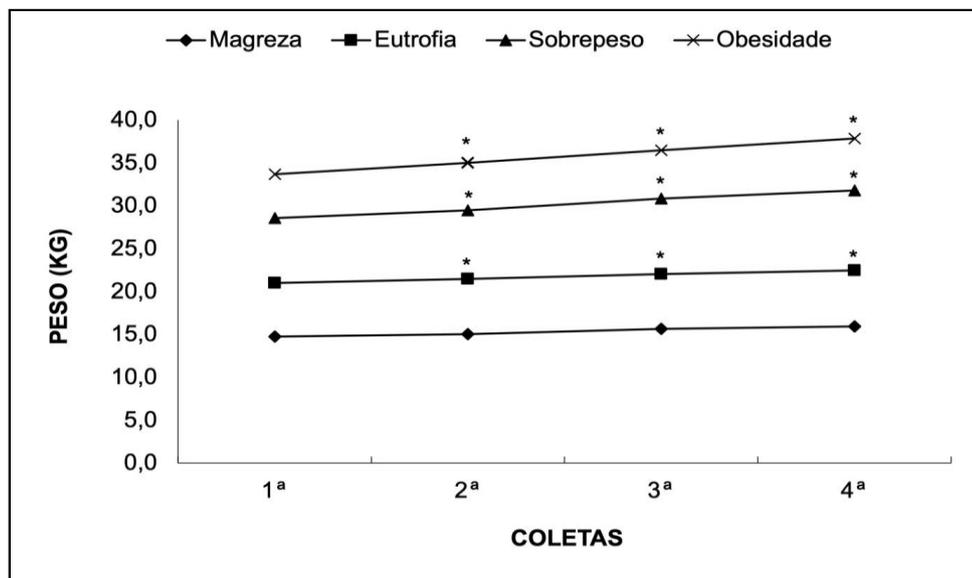
A análise estatística foi realizada através dos *softwares* SPSS versão 23.0. e Epi Info versão 3.5.2. Todos os dados sociodemográficos foram apresentados como média, desvio padrão e frequência. Os dados de altura, peso, horas de sono, alimentação, horas de atividade física e de atividades sedentárias foram analisados através de Análises de Variância (ANOVA) de medidas repetidas para avaliar o efeito do tempo sobre as variáveis para cada grupo de estado nutricional e Análises de Variância Univariada para testar a diferença das médias das variáveis entre os grupos. Considerando a normalidade da amostra, foram realizadas análises de correlação de Pearson entre todas as variáveis do estudo. Todos os resultados foram considerados significativos para  $p < 0,05$ .

## 4 RESULTADOS

Das 73 crianças participantes do estudo: 4,1% (n=3) foram classificadas com magreza 58,9% (n=43) com eutrofia; 23,3% (n=17) com sobrepeso, e 13,7% (n=10) com obesidade na primeira coleta de dados. Essa classificação foi utilizada para agrupar as crianças de acordo com o estado nutricional em todas as coletas subsequentes.

Os dados de peso, altura, IMC e Escore Z do IMC nas quatro coletas de dados encontram-se descritos nas Figuras 1, 2, 3 e 4, abaixo apresentados por estado nutricional das crianças.

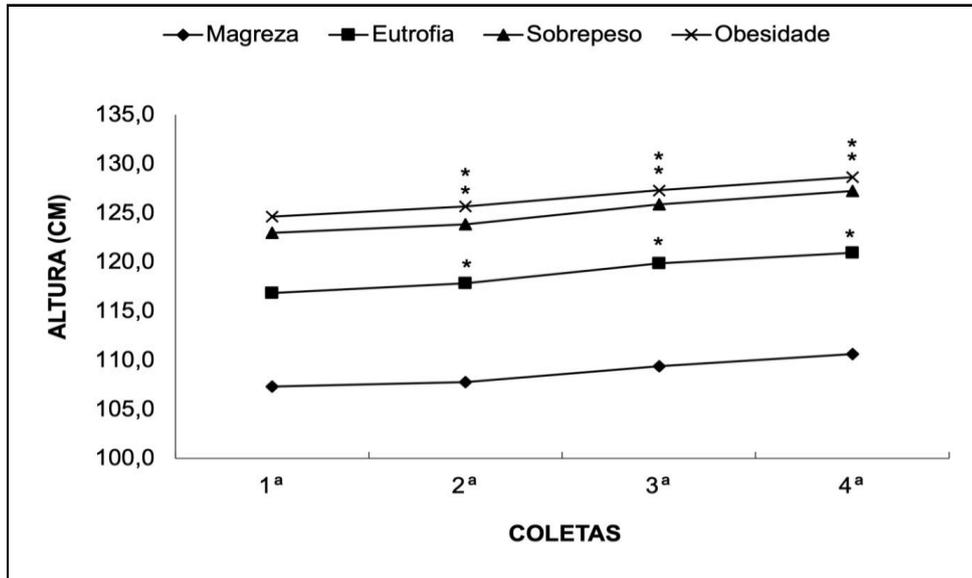
É possível observar que o peso das crianças variou significativamente entre as quatro coletas nas crianças classificadas com eutrofia [ $F(2,06, 86,45) = 76,59; p < 0,001$ ], sobrepeso [ $F(1,88, 30,08) = 206,86; p < 0,001$ ] e obesidade [ $F(3, 27) = 51,58; p < 0,001$ ] (Figura 1).



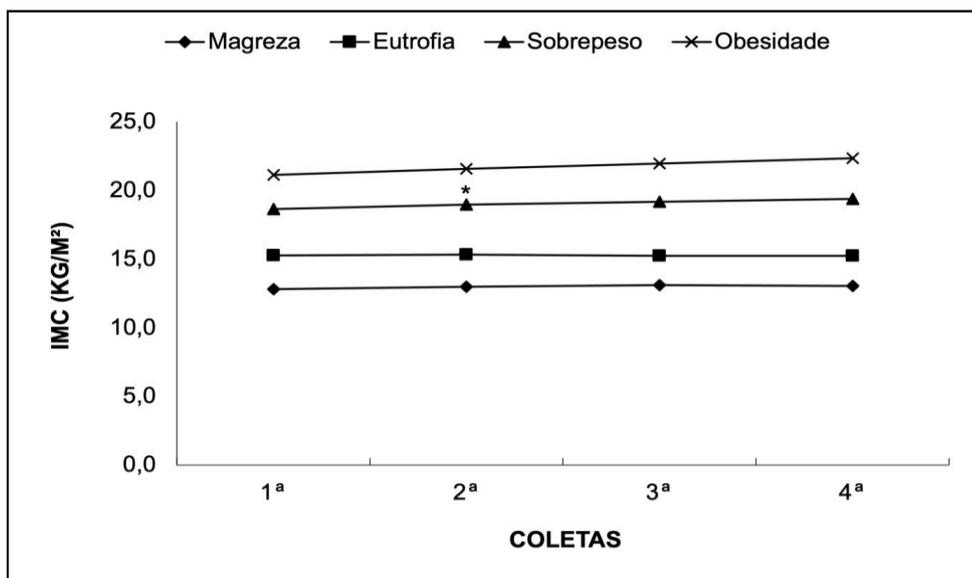
**Figura 1** - Média do peso (kg) nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n=73). Os resultados da ANOVA de medidas repetidas são mostrados dentro do gráfico. Os resultados da análise *post-hoc* são indicados no caso de diferenças significativas serem encontradas. \* $p < 0,01$  entre as coletas em um mesmo grupo de estado nutricional. Fonte: Do autor.

Conforme esperado, a altura também variou significativamente entre as crianças classificadas com eutrofia [ $F(1,72, 72,05) = 662,179; p < 0,001$ ], sobrepeso [ $F(1,66,26,52) = 52,74; p < 0,001$ ] e obesidade [ $F(3, 27) = 160,06; p < 0,001$ ] nas quatro coletas, mas não entre crianças com magreza (Figura 2). O IMC variou

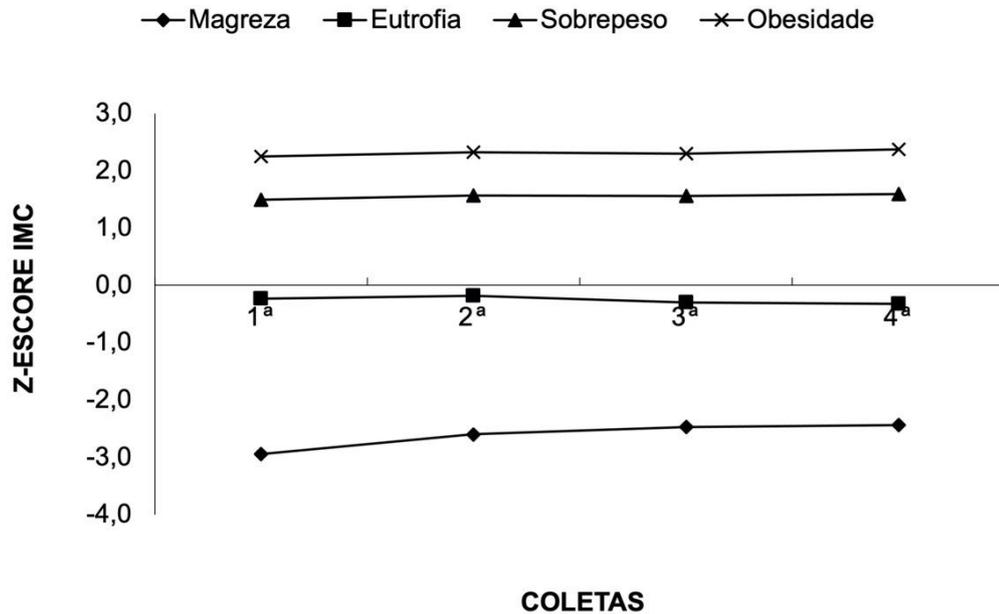
apenas nas crianças com sobrepeso [ $F(1,95, 31,26) = 7,23; p < 0,01$ ] e essa diferença ocorreu entre a 1ª e a 2ª coleta de dados (Figura 3). Não houve alteração significativa no Escore Z do IMC entre as coletas em nenhum dos grupos (Figura 4).



**Figura 2** - Média da altura (cm) nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n=73). Os resultados da ANOVA de medidas repetidas são mostrados dentro do gráfico. Os resultados da análise *post-hoc* são indicados no caso de diferenças significativas serem encontradas. \* $p < 0,01$  entre as coletas em um mesmo grupo de estado nutricional. Fonte: Do autor



**Figura 3** - Média do IMC (kg/m<sup>2</sup>) nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n=73). Os resultados da ANOVA de medidas repetidas são mostrados dentro dos gráficos. Os resultados da análise *post-hoc* são indicados no caso de diferenças significativas serem encontradas. \* $p < 0,01$  entre as coletas em um mesmo grupo de estado nutricional. Fonte: Do autor.



**Figura 4** - Média do Escore Z do IMC nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n=73). Os resultados da ANOVA de medidas repetidas são mostrados dentro dos gráficos. Os resultados da análise post-hoc são indicados no caso de diferenças significativas serem encontradas. \* $p < 0,01$  entre as coletas em um mesmo grupo de estado nutricional. Fonte: Do autor.

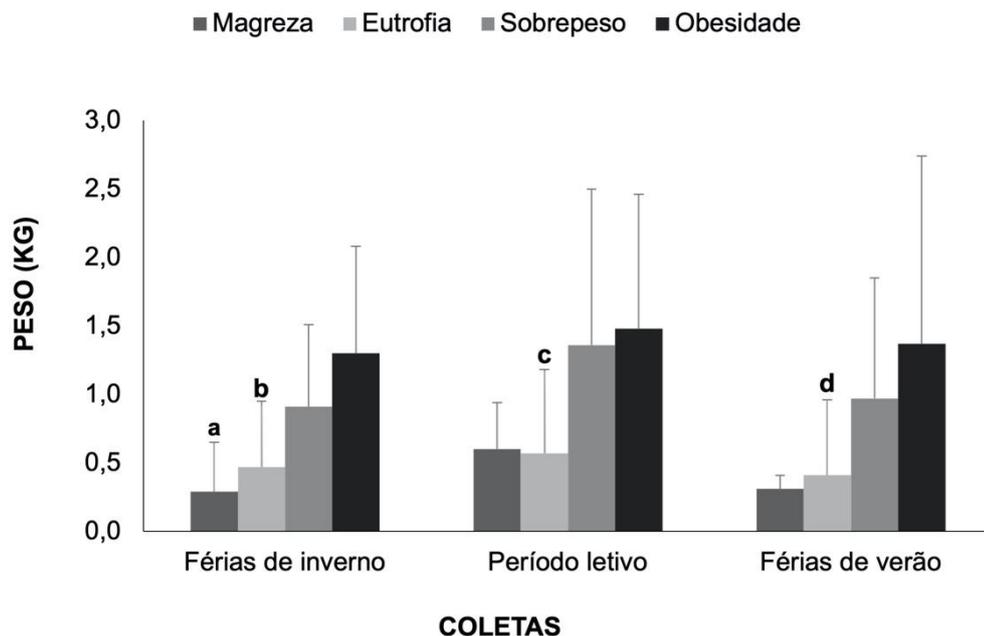
Os resultados referentes à diferença no ganho de peso, IMC e Escore Z do IMC entre as férias de inverno, o período letivo e as férias de verão, entre os diferentes grupos de estado nutricional estão apresentados nas Figuras 5, 6 e 7. Nota-se que, durante as férias de inverno, houve uma diferença significativa na média de peso ganho entre os grupos [ $F(3, 69) = 7,75; p < 0,01$ ]. As crianças dos grupos com sobrepeso ( $M = 0,91$  kg,  $DP = 0,60$ ) e obesidade ( $M = 1,30$  kg,  $DP = 0,78$ ) ganharam significativamente mais peso quando comparadas às crianças com magreza ( $M = 0,29$  kg,  $DP = 0,36$ ) e eutrofia ( $M = 0,47$  kg,  $DP = 0,48$ ).

Durante o período letivo, também foi encontrada uma diferença significativa na média de variação de ganho de peso entre os grupos eutrofia, sobrepeso e obesidade [ $F(3, 69) = 6,09; p < 0,01$ ]. As crianças dos grupos com sobrepeso ( $M = 1,36$  kg,  $DP = 1,14$ ) e obesidade ( $M = 1,48$  kg,  $DP = 0,98$ ) ganharam significativamente mais peso quando comparadas às crianças com eutrofia ( $M = 0,57$  kg,  $DP = 0,61$ ).

Por fim, durante as férias de verão, também foi encontrada uma diferença significativa na média de ganho de peso entre os grupos eutrofia, sobrepeso e

obesidade [ $F(3,69) = 5,61$ ;  $p < 0,01$ ]. Novamente, as crianças dos grupos com sobrepeso ( $M = 0,97$  kg,  $DP = 0,88$ ) e obesidade ( $M = 1,37$  kg,  $DP = 1,26$ ) ganharam significativamente mais peso quando comparadas às crianças com eutrofia ( $M = 0,41$  kg,  $DP = 0,55$ ) (Figura 5).

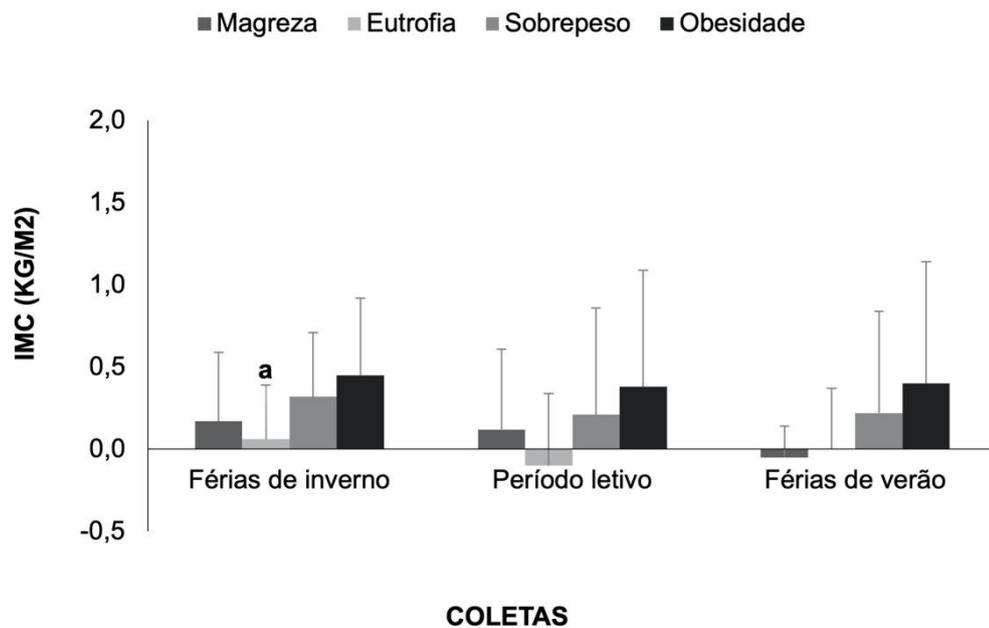
Analisando os ganhos de peso por período, para as crianças de cada estado nutricional, durante as férias de inverno as crianças com magreza ganharam 0,29 kg; eutrofia, 0,47 kg; sobrepeso, 0,91 kg, e obesidade, 1,30 kg. Já durante o período letivo, as crianças com magreza ganharam 0,60 kg; eutrofia, 0,57 kg; sobrepeso, 1,36, e obesidade, 1,48 kg. Por fim, nas férias de verão as crianças com magreza ganharam 0,31 kg; eutrofia, 0,410 kg; sobrepeso, 0,97 kg, e obesidade, 1,37 kg. Ressalta-se que, ao final do período da pesquisa, o ganho de peso total observado para cada um dos grupos foi: 1,20 kg no grupo magreza; 1,45 kg no grupo eutrofia; 3,24 kg no grupo sobrepeso, e 4,15 kg no grupo obesidade.



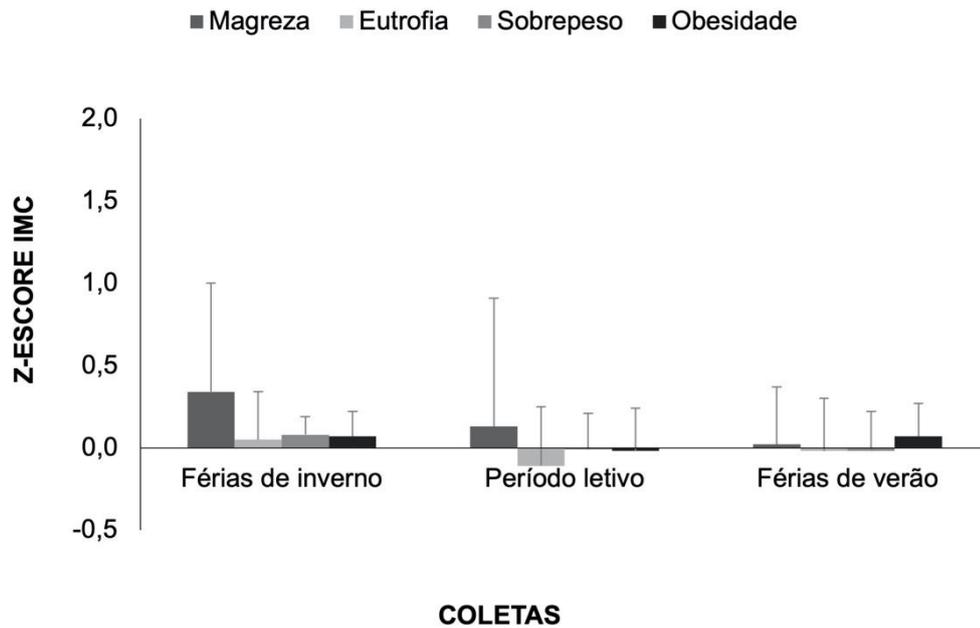
**Figura 5** - Médias das variações de peso (kg) durante os períodos letivos e de férias, para cada estado nutricional das crianças participantes (n=73). Os resultados da ANOVA são mostrados dentro do gráfico. Os resultados da análise *post-hoc* são indicados no caso de diferenças significativas serem encontradas. <sup>a</sup> $p < 0,05$  reflete uma diferença significativa em relação ao grupo com obesidade durante as férias de inverno; <sup>b</sup> $p < 0,05$  reflete uma diferença significativa em relação aos grupos com sobrepeso e obesidade durante as férias de inverno; <sup>c</sup> $p < 0,001$  reflete uma diferença significativa em relação aos grupos com sobrepeso e obesidade durante os meses de ensino; e <sup>d</sup> $p < 0,05$  reflete uma diferença significativa em relação ao grupo com obesidade durante as férias de verão. Fonte: Do autor.

Na Figura 6 é possível observar que houve uma variação significativa no IMC

durante as férias de inverno [ $F(3, 69) = 4,12; p < 0,01$ ]. As crianças do grupo com obesidade ( $M = 0,45 \text{ kg/m}^2$ ,  $DP = 0,47$ ) apresentaram um aumento no IMC significativamente maior quando comparadas às crianças com eutrofia ( $M = 0,06 \text{ kg/m}^2$ ,  $DP = 0,33$ ). Nos demais períodos, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos para o IMC ou para o Escore Z do IMC (Figura 7).



**Figura 6** - Médias das variações de IMC durante os períodos letivo e de férias, para cada estado nutricional das crianças participantes ( $n=73$ ). Os resultados da ANOVA são mostrados dentro do gráfico. Os resultados da análise *post-hoc* são indicados no caso de diferenças significativas serem encontradas. <sup>a</sup> $p < 0,05$  reflete uma diferença significativa em relação ao grupo com obesidade durante as férias de inverno. Fonte: Do autor.



**Figura 7** - Médias das variações do Escore-Z do IMC durante os períodos letivo e de férias, para cada estado nutricional das crianças participantes (n=73). Os resultados da ANOVA são mostrados dentro do gráfico. Os resultados da análise *post-hoc* são indicados no caso de diferenças significativas serem encontradas. Fonte: Do autor.

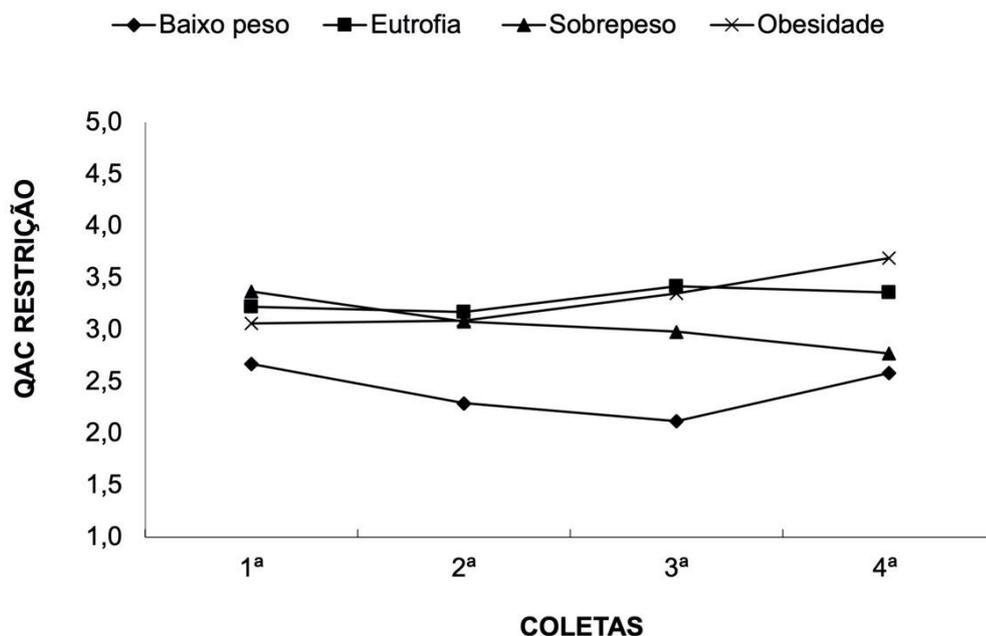
A hipótese inicial do trabalho em relação ao peso, IMC e Escore Z do IMC foi parcialmente confirmada. Constatou-se um ganho de peso maior durante os períodos de férias de verão e de inverno, quando comparados ao período letivo, assim como as crianças com sobrepeso e obesidade também ganharam mais peso quando comparadas às crianças com eutrofia. Entretanto, apenas as crianças com obesidade apresentaram maiores ganhos no IMC durante as férias de inverno, mas não durante as férias de verão. Neste caso, esperava-se que as crianças com obesidade também demonstrassem esse aumento no IMC maior quando comparadas às crianças com eutrofia e também presumia-se que o aumento no IMC das crianças com obesidade ocorresse em ambos os períodos de férias. E, ao contrário do que era esperado, não houve variações significativas no Escore Z das crianças entre os períodos.

Os dados referentes aos fatores Restrição e Monitoramento do Questionário de Alimentação da Criança, horas de atividades sedentárias e físicas por semana, pontuação média dos fatores Gordura e Fibras do Questionário de Block e horas de sono das crianças nas quatro coletas de dados encontram-se nas Figuras 8, 9, 10, 11, 12 e 13, abaixo apresentados por estado nutricional das crianças. Ressalta-se que só foram computados os dados das crianças cujos pais retornaram os

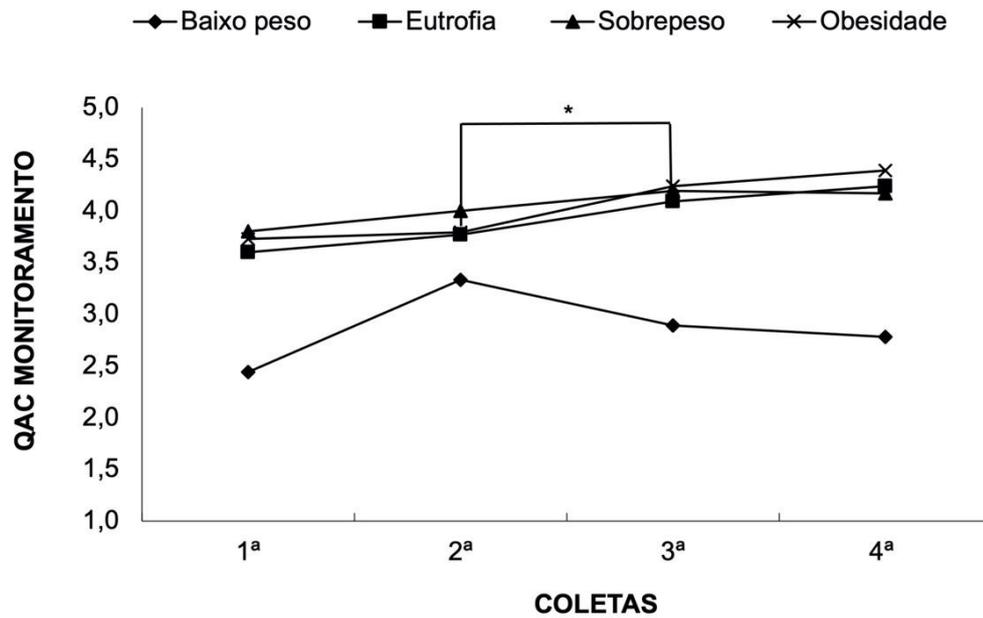
questionários preenchidos em todas as coletas (n=33).

Ao contrário do esperado, não foram observadas variações significativas no tocante à Restrição da alimentação das crianças (Figura 8), mas o fator Monitoramento apresentou variação significativa para as crianças classificadas com eutrofia [ $F(3, 48) = 6,579$   $p < 0,001$ ] no período da pesquisa, entre a 2ª e a 3ª coletas ( $M = 0,53$ ,  $DP = 0,61$ ), durante o período letivo (Figura 9).

Assim posto, considera-se que a hipótese de que o Monitoramento diminuiria para todas as crianças, durante o período de férias, foi refutada. Além disso, não era esperado que os cuidadores de crianças com eutrofia monitorassem mais a alimentação delas do que os cuidadores de crianças com sobrepeso e obesidade. Portanto, as hipóteses sobre o monitoramento e a restrição da alimentação das crianças não foram confirmadas.

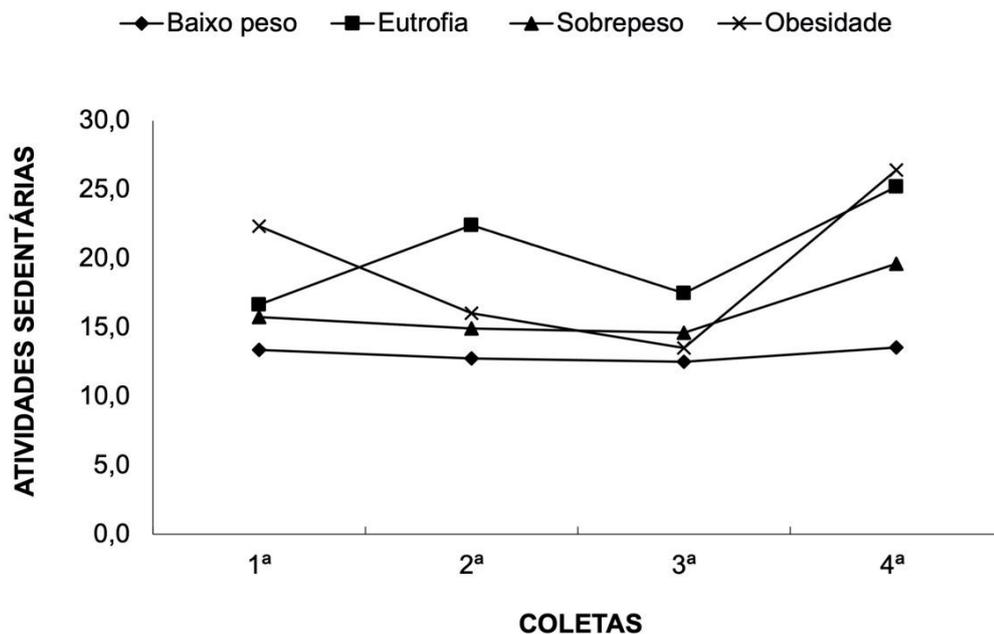


**Figura 8** - Média do fator Restrição do Questionário de Alimentação da Criança (QAC) nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n=33). Os resultados da ANOVA de medidas repetidas são mostrados dentro dos gráficos. Os resultados da análise *post-hoc* são indicados no caso de diferenças significativas serem encontradas. Fonte: Do autor.



**Figura 9** - Média do fator Monitoramento do Questionário de Alimentação da Criança (QAC) nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n=33). Os resultados da ANOVA de medidas repetidas são mostrados dentro dos gráficos. Os resultados da análise *post-hoc* são indicados no caso de diferenças significativas serem encontradas. Fonte: Do autor.

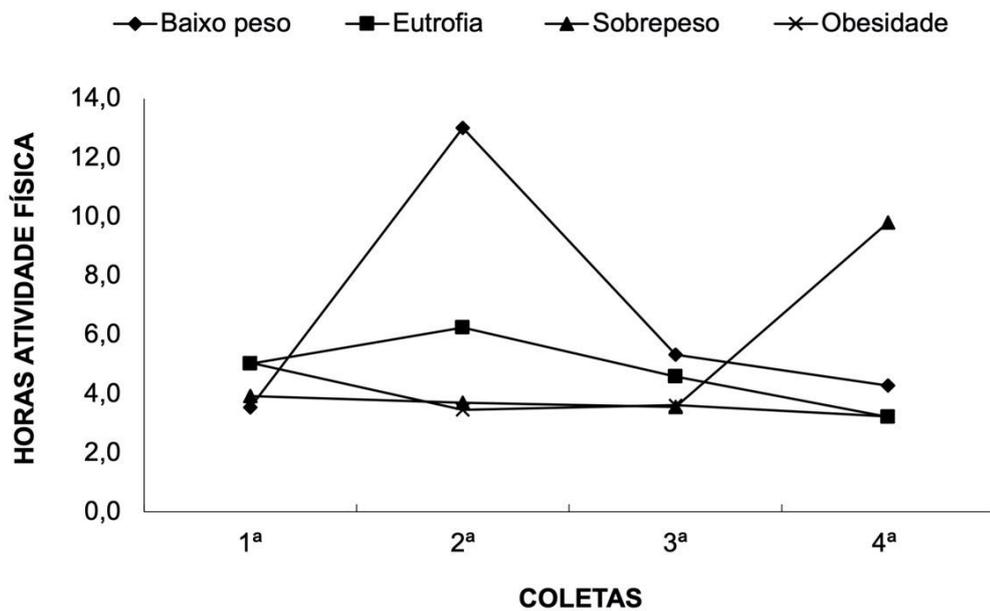
As horas despendidas em atividades sedentárias por semana apresentaram variações significativas para as crianças classificadas com eutrofia [ $F(3, 48) = 3,549$ ;  $p < 0,05$ ] e sobrepeso [ $F(3, 12) = 3,594$ ;  $p < 0,05$ ] durante o período da pesquisa, porém não entre as coletas (Figura 10). Observa-se que as crianças do presente estudo passam, em média, 19 horas por semana nesse tipo de atividade, independente do período do ano.



**Figura 10** - Média de horas de atividades sedentárias por semana nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n=33). Os resultados da ANOVA de medidas repetidas são mostrados dentro dos gráficos. Os resultados da análise *post-hoc* são indicados no caso de diferenças significativas serem encontradas. Fonte: Do autor.

As horas de prática de atividade física semanais (Figura 11) não diferiram significativamente entre as quatro coletas para nenhum grupo de estado nutricional. Observa-se que as crianças passam, em média, 5 horas por semana neste tipo de atividade independente do período do ano.

Segundo os resultados obtidos acerca da prática de atividade física e comportamentos sedentários de tempo de tela, as hipóteses foram completamente refutadas. As crianças de todos os estados nutricionais não apresentaram uma atividade física maior durante o período letivo, assim como as crianças com sobrepeso e obesidade não apresentaram práticas de atividades físicas diferentes das crianças com peso adequado. Embora todas as crianças tenham apresentado um aumento nas atividades sedentárias durante as férias de verão, esta variação não foi estatisticamente significativa.



**Figura 11** - Média de horas de atividade física semanais nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n=33). Os resultados da ANOVA de medidas repetidas são mostrados dentro dos gráficos. Os resultados da análise *post-hoc* são indicados no caso de diferenças significativas serem encontradas. Fonte: Do autor.

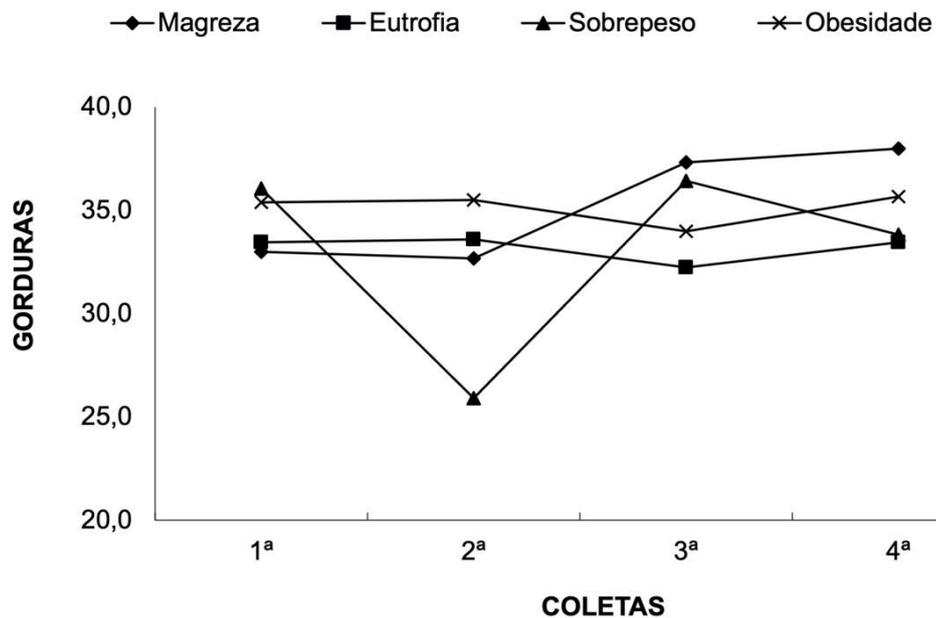
Para todos os estados nutricionais, as crianças apresentaram uma dieta com alto consumo de gorduras e médio de fibras. A Tabela 2 apresenta a frequência do consumo de gorduras e fibras para as crianças de todos os estados nutricionais, durante as quatro coletas de dados, de acordo com a interpretação fornecida por Neutzling e colaboradores (2007). Segundo os resultados obtidos, observa-se que a maioria das crianças apresentou um alto consumo de gorduras em todas as coletas de dados e a minoria apresentou uma dieta pobre em fibras. Observa-se, no entanto, que o consumo de gorduras (Figura 12) e fibras (Figura 13) não diferiu significativamente entre as quatro coletas para nenhum grupo de estado nutricional. A hipótese de que as crianças consumiriam mais frequentemente gorduras e menos fibras durante os períodos de férias foi refutada assim como a hipótese de que durante o período letivo consumiriam mais frequentemente fibras do que gorduras.

**Tabela 2** - Percentual da classificação da frequência do consumo alimentar de gorduras e fibras pelas crianças participantes do estudo nas quatro coletas de dados.

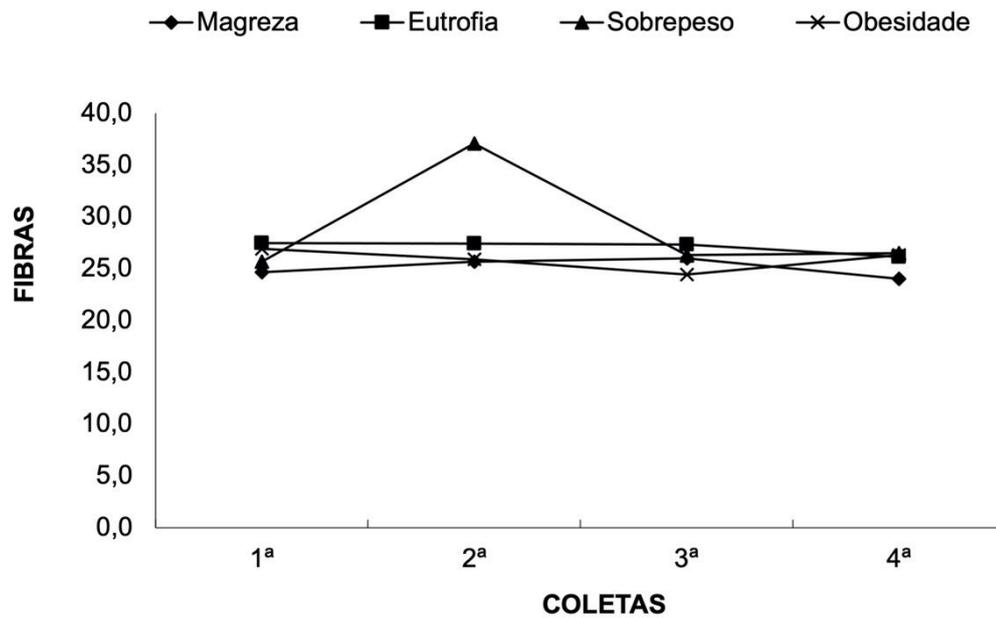
Classificação da frequência do consumo	1ª coleta	2ª coleta	3ª coleta	4ª coleta
	% (N)	% (n)	% (n)	% (n)
<b>Gorduras</b>				
Dieta rica em gorduras	82,2 (60)	63,0 (46)	45,2 (33)	37,0 (27)
<b>Fibras</b>				
Dieta pobre em fibras	8,2 (6)	6,8 (5)	1,4 (1)	4,1 (3)

Obs: n- 84 na primeira coleta, n=61 na segunda coleta, n=43 na terceira coleta e n=33 na quarta coleta

Fonte: Próprio autor.

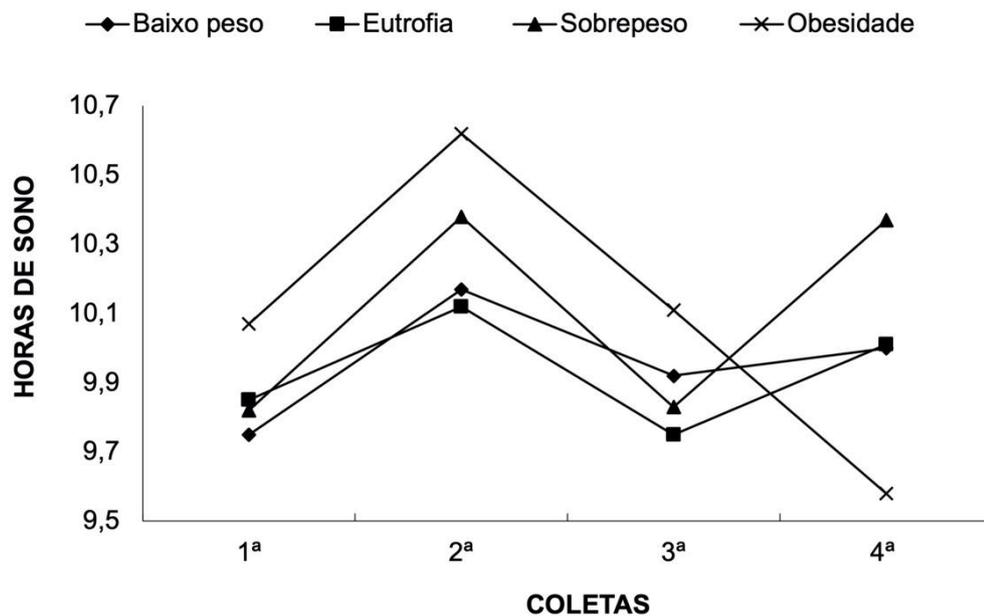


**Figura 12** - Média da pontuação do fator Gorduras do Questionário de Block nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n=33). Os resultados da ANOVA de medidas repetidas são mostrados dentro dos gráficos. Os resultados da análise *post-hoc* são indicados no caso de diferenças significativas serem encontradas. Fonte: Do autor.



**Figura 13** - Média da pontuação do fator Fibras do Questionário de Block nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n=33). Os resultados da ANOVA de medidas repetidas são mostrados dentro dos gráficos. Os resultados da análise *post-hoc* são indicados no caso de diferenças significativas serem encontradas. Fonte: Do autor.

E em relação às horas de sono (Figura 14), apenas as crianças com obesidade apresentaram variações durante a pesquisa [ $F(3, 15) = 3,752; p < 0,05$ ], mas não entre as coletas. A hipótese de que as crianças dormiriam mais horas durante o período letivo, por conta de um maior nível de exigência dos cuidadores e atividades, não se concretizou. Entretanto, a hipótese de que as crianças com obesidade dormiriam menos horas do que as crianças com eutrofia, concretizou-se em partes. Mesmo não apresentando variação significativa entre os grupos, as crianças com obesidade dormiram menos horas em comparação às crianças com eutrofia.



**Figura 14** - Média de horas de sono nas quatro coletas por estado nutricional das crianças participantes (n=33). Os resultados da ANOVA de medidas repetidas são mostrados dentro dos gráficos. Os resultados da análise *post-hoc* são indicados no caso de diferenças significativas serem encontradas. Fonte: Do autor.

A Tabela 3 apresenta os dados da correlação de *Pearson* entre todas as variáveis do estudo na primeira coleta, realizada para responder às hipóteses g, h e i. É possível observar que o peso apresentou uma correlação positiva com o IMC. O Fator "Restrição" apresentou uma correlação positiva com o Fator "Monitoramento". As demais variáveis não apresentaram correlação entre si.

**Tabela 3** - Correlação entre todas as variáveis do estudo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Peso	-	0,87*	- 0,01	0,05	0,05	0,11	0,16	0,00	- 0,19
2. IMC		-	0,01	0,08	- 0,08	0,11	0,16	- 0,09	- 0,08
3. QAC Restrição			-	0,47*	- 0,01	0,15	- 0,02	- 0,15	- 0,07
4. QAC Monitoramento				-	- 0,03	0,02	- 0,07	0,11	0,09
5. Atividade física <sup>a</sup>					-	- 0,23	0,07	0,16	- 0,04
6. Atividade sedentária <sup>a</sup>						-	0,23	- 0,13	- 0,20
7. Gorduras							-	- 0,07	- 0,21
8. Fibras								-	0,11
9. Horas de sono									-

Fonte: Próprio autor.

Notas: QAC: Questionário de Alimentação da Criança; <sup>a</sup>horas por semana; \* $p < 0,01$ .

A hipótese de que as crianças com IMC mais baixo seriam aquelas que dormem mais horas por noite, foi refutada. Similarmente, a hipótese que as crianças que apresentam IMC mais baixo seriam as que praticam mais horas de atividades físicas e as crianças com IMC mais altos seriam as que menos praticam atividades físicas, também não se concretizou. Por fim, de acordo com os resultados encontrados, as crianças com IMC mais altos não apresentaram um tempo de engajamento maior em atividades sedentárias, assim como as crianças com IMC mais baixos não demonstraram um tempo menor despendido em atividades sedentárias.

## 5 DISCUSSÃO

O presente estudo buscou analisar os determinantes ambientais que poderiam favorecer o ganho de peso de crianças em idade escolar durante o período de férias, em comparação com o período letivo. Além disso, buscou-se verificar se as crianças com diferentes estados nutricionais apresentariam ganho de peso diferente. Como principal resultado, obteve-se que todas as crianças de todos os estados nutricionais apresentaram um ganho de peso maior durante os períodos de férias, tanto de verão quanto de inverno, assim como as crianças com sobrepeso e obesidade apresentaram um ganho de peso maior quando comparadas às crianças com peso adequado.

De acordo com os dados de peso obtidos, era esperado que crianças saudáveis, em velocidade de crescimento constante, apresentassem ganho de peso no decorrer do tempo. Foi observado um ganho de peso adequado para as crianças com magreza e eutrofia e um ganho de peso acima do esperado para as crianças com sobrepeso e obesidade, durante o período da pesquisa. Ao considerar que o ganho de peso saudável para crianças, a partir dos três ou quatro anos de idade, é de dois a três quilogramas de peso por ano (VITOLLO, 2008, p. 168), as crianças com sobrepeso ganharam o esperado para um ano e as com obesidade excederam o ganho de peso para um ano, no decorrer de aproximadamente sete meses.

As crianças de diferentes estados nutricionais obtiveram ganhos de peso diferentes entre os períodos letivos e de férias. Durante as férias, tanto de verão quanto de inverno, as crianças com sobrepeso e obesidade ganharam significativamente mais peso do que as crianças eutróficas. Estes achados corroboram outros trabalhos realizados em outras regiões do mundo, demonstrando que crianças com sobrepeso e obesidade ganham mais peso durante o período de férias, quando comparadas às crianças eutróficas (BARANOWSKI *et al.*, 2014; BRANSCUM *et al.*, 2010; BRAZENDEALE *et al.*, 2017; FRANCKLE; ADLER; DAVISON, 2014; KATO; SAUVAGET; KATO, 2012; KOBAYASHI; KOBAYASHI, 2006; SMITH *et al.*, 2009; TANAKA *et al.*, 2018; VON HIPPEL *et al.*, 2007; ZHANG *et al.*, 2011). A hipótese de que as crianças com sobrepeso e obesidade apresentariam um ganho de peso maior quando comparadas às crianças com peso adequado, principalmente durante o período de férias, se confirmou.

Seguindo o padrão observado em estudos realizados no estado de São

Paulo, foi encontrado um alto nível de sobrepeso e considerável obesidade em crianças, o que pode ser explicado, em parte, pela urbanização e industrialização da sociedade moderna, contribuindo para uma mudança no estilo de vida da população e, conseqüentemente, no aumento de consumo de produtos gordurosos e ricos e açúcares, além de uma redução dos níveis de atividade física (REIS; VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2011). Mesmo ao considerar a existência do processo de repleção energética que antecede o estirão pubertário, em crianças até os dez anos, a prevalência de crianças com obesidade é um fator preocupante, pois estes indivíduos com obesidade na infância apresentam um risco elevado de se tornarem adultos com obesidade (DELWING; REMPEL; DAL BOSCO, 2010; MAHONEY, 2011; ZINKEL *et al.*, 2013).

Considerando a proporção do ganho de peso de todas as crianças, sem diferenciação de estado nutricional, o maior ganho de peso observado ocorreu durante os períodos de férias de verão e inverno, quando comparados ao período letivo, assim como foi observado em outros trabalhos (BARANOWSKI *et al.*, 2014; BRANSCUM *et al.*, 2010; BRAZENDEALE *et al.*, 2017; FRANCKLE; ADLER; DAVISON, 2014; KATO; SAUVAGET; KATO, 2012; KOBAYASHI; KOBAYASHI, 2006; SMITH *et al.*, 2009; TANAKA *et al.*, 2018; VON HIPPEL *et al.*, 2007; ZHANG *et al.*, 2011). Esse dado é interessante visto que os períodos de férias são mais curtos que os períodos letivos.

Diferente do que foi apontado por Kobayashi e Kobayashi (2006), as variações sazonais encontradas no peso das crianças não ocorreram devido aos efeitos do clima frio e baixas temperaturas. O ganho de peso nas férias de verão e de inverno foi semelhante, demonstrando que em locais de clima ameno, como o Brasil, não foi constatada a influência do clima frio no metabolismo energético das crianças. Assim sendo, foi encontrado que o fenômeno do ganho de peso durante as férias não está limitado a regiões geográficas de clima frio, demonstrando que no Brasil este fenômeno também ocorre (BRANSCUM *et al.*, 2010). Além do ganho de peso não ocorrer devido a uma diminuição do metabolismo basal durante o inverno, o ganho de peso também não se limitou ao período das férias de verão, como foi apontado em diversos estudos estrangeiros (BARANOWSKI *et al.*, 2014; BRANSCUM *et al.*, 2010; BRAZENDEALE *et al.*, 2017; FRANCKLE; ADLER; DAVISON, 2014; KATO; SAUVAGET; KATO, 2012; TANAKA *et al.*, 2018). É plausível supor que esses resultados se devem à falta de estrutura presente nos

dias de férias, isto é, durante os períodos de férias geralmente os dias são desestruturados, sem restrições alimentares, de tempo de tela e pouca atividade física, contribuindo para um ambiente obesogênico (BRAZENDELE *et al.*, 2017).

Assim como para os dados de peso, era esperado que crianças saudáveis, em velocidade de crescimento constante, apresentassem um aumento na altura no decorrer do tempo. Conforme hipotetizado, as crianças classificadas com eutrofia, sobrepeso e obesidade apresentaram um crescimento adequado para a idade, durante o período da pesquisa, considerando que crianças a partir de três ou quatro anos de idade devem crescer cinco a sete centímetros por ano (VITOLLO, 2008, p. 168). O maior crescimento encontrado foi durante o período letivo, compreendendo um período maior de tempo. Este crescimento adequado encontrado na presente amostra justifica-se no fato de que as crianças participantes deste estudo são crianças fora de risco de vulnerabilidade social, com nível socioeconômico que permite o acesso a uma nutrição satisfatória e cuidado em saúde, assim como um baixo número de membros da família (BERNARDI; MENON; NOVELLO, 2018).

Com relação ao IMC, esperava-se que todas as crianças apresentariam um aumento no IMC durante os períodos de férias de verão e de inverno. Além disso, esperava-se que as crianças com sobrepeso e obesidade também apresentariam uma variação maior quando comparadas às crianças com peso adequado. Parte da hipótese foi confirmada, pois o IMC variou durante as férias, mas apenas para as crianças com sobrepeso e nas férias de inverno. Além disso, comparando os ganhos entre os grupos, as crianças com obesidade apresentaram um aumento significativamente maior no IMC em relação às crianças com eutrofia durante as férias de inverno, mas as crianças com sobrepeso não apresentaram variações significativas no IMC entre os grupos. Este achado também é consoante com outros estudos da mesma área (BARANOWSKI *et al.*, 2014; BRANSCUM *et al.*, 2010; BRAZENDELE *et al.*, 2017; FRANCKLE; ADLER; DAVISON, 2014; KATO; SAUVAGET; KATO, 2012; KOBAYASHI; KOBAYASHI, 2006; SMITH *et al.*, 2009; TANAKA *et al.*, 2018; VON HIPPEL *et al.*, 2007; ZHANG *et al.*, 2011). De acordo com os dados encontrados por Von Hippel e colaboradores (2007) em seu estudo com crianças do ensino primário, o IMC aumentou 0,03 kg/m<sup>2</sup> por mês durante o período letivo e 0,08 kg/m<sup>2</sup> durante o período de férias. Segundo os dados deste trabalho, apenas as crianças com eutrofia apresentaram um aumento no IMC semelhante nos períodos de férias e letivo, pois as crianças com magreza,

sobrepeso e obesidade apresentaram um aumento muito maior em ambos os períodos.

De acordo com os dados de IMC-para-idade apresentados pela POF de 2008-2009, para a faixa etária dos cinco aos nove anos de idade de crianças residentes nas regiões Sudeste e urbana, com o nível socioeconômico semelhante ao da presente pesquisa, o percentual das crianças participantes deste estudo com obesidade e sobrepeso ainda é menor do que o padrão brasileiro (IBGE, 2010). Já em relação ao Escore Z do IMC, considerando que é um estimador que quantifica a distância do valor do IMC observado na amostra em relação à mediana da população da mesma faixa etária e sexo, observou-se que as crianças do presente estudo estão dentro dos padrões de referência. Embora esperava-se que o Escore Z aumentaria assim como o peso e o IMC, esta variação não aconteceu. Foi encontrada uma correlação positiva forte entre o IMC e o peso das crianças, demonstrando que o IMC aumenta à medida de que o peso aumenta, compreensivelmente.

Os resultados relativos aos comportamentos de restrição dos cuidadores em relação à alimentação das crianças não apresentaram diferenças entre as coletas e entre os grupos classificados por estado nutricional. A hipótese de que a restrição dos cuidadores em relação a alimentação das crianças diminuiria durante o período de férias não se concretizou. Da mesma forma, não foi encontrada nenhuma variação significativa na restrição alimentar das crianças com sobrepeso e obesidade quando comparadas às crianças com peso adequado. Assim posto, pode-se deduzir que os cuidadores principais dos participantes não parecem diferir na regulação ou exclusão de alimentos considerados não saudáveis para a criança, como alimentos ricos em gorduras e açúcares (DANTAS; SILVA, 2019) de acordo com o período letivo ou de férias. As restrições alimentares impostas pelos cuidadores podem ser motivadas pela saúde, com o propósito de limitar o consumo de alimentos não saudáveis, ou pelo controle de peso, com o intuito de diminuir ou manter o peso das crianças (PINHEIRO-CAROZZO; OLIVEIRA, 2017). Se as práticas não restritivas utilizadas por estes cuidadores permitiram o livre-arbítrio nas escolhas alimentares, as crianças tiveram a possibilidade de desenvolver o autocontrole, assim como as habilidades autorregulatórias (ROLLINS *et al.*, 2015). Ademais, o controle restritivo ainda é apontado como uma prática contraproducente, uma vez que aumenta o interesse das crianças pelos alimentos restritos, além de

promover um comer desregulado a longo prazo, que é um fator de risco para a obesidade (ROLLINS *et al.*, 2015).

O Fator 7 do QAC, referente aos comportamentos de monitoramento dos cuidadores em relação a alimentação das crianças, apresentou uma variação significativa para as crianças com eutrofia durante o período letivo. O monitoramento da alimentação das crianças eutróficas aumentou durante o período letivo, provavelmente porque os cuidadores tendem a organizar mais a rotina de suas crianças durante o período de aulas, exigindo um comprometimento maior com a rotina. Este resultado não era esperado, uma vez que se acreditava que todos os cuidadores apresentariam uma diminuição no monitoramento durante os períodos de férias, não contando com um aumento no monitoramento das crianças com eutrofia durante o período letivo.

De acordo com a revisão bibliográfica realizada por Santos, Coelho e Romano (2020), 13% dos estudos que avaliaram os comportamentos de monitoramento parental constataram um consumo baixo de alimentos considerados não saudáveis, como aqueles ricos em açúcares e gorduras, pelas crianças, assim como um IMC menor. Com base nestes achados de Santos, Coelho e Romano (2020), justifica-se a hipótese de que as crianças que têm seu comportamento alimentar monitorado, principalmente com relação ao consumo de alimentos com alta densidade calórica, apresentem um IMC menor do que aquelas que não têm seu comportamento alimentar monitorado pelos cuidadores. Estudos demonstram que, se os cuidadores principais não monitorarem a alimentação de crianças com média de 5,3 anos de idade e permitirem que estas fiquem livres para escolherem os alimentos a serem consumidos, as crianças optarão pelos alimentos ricos em açúcares, gorduras e sal (RAMOS; STEIN, 2000).

Por outro lado, o controle excessivo da alimentação da criança é associado com uma autorregulação insatisfatória, a qual está relacionada com o aumento do peso, demonstrando que as práticas parentais têm um papel principal no desenvolvimento da obesidade e sobrepeso infantis (FAITH *et al.*, 2004). Práticas estas que alteram os mecanismos naturais de autorregulação e autopercepção de fome e saciedade que têm como consequência direta o ganho de peso infantil (RAMOS; STEIN, 2000). Assim posto, conclui-se que o monitoramento da alimentação das crianças deve ser realizado de maneira ponderada, uma vez que o excesso ou a falta de monitoramento podem acarretar desregulações alimentares,

déficits de autocontrole e conseqüente ganho de peso infantil.

Diferente do que era esperado, as horas de atividade física praticadas pelas crianças do presente estudo não demonstraram alteração significativa entre os períodos letivos e de férias, assim como não diferiu entre os grupos por classificação nutricional. Além disso, também não se concretizou a hipótese de que as crianças com sobrepeso e obesidade apresentariam uma prática de atividades físicas menor, durante o período de férias, quando comparadas às crianças com peso adequado. Durante o período letivo as crianças praticam atividades físicas estruturadas, como aulas de educação física e esportes extracurriculares, assim como atividades físicas não-estruturadas, como brincadeiras no recreio. Já durante os períodos de férias, as crianças continuam praticando atividades físicas estruturadas, como esportes extracurriculares e há um aumento nas atividades não-estruturadas, como brincadeiras. Desta forma, uma hipótese a ser considerada é a de que as crianças compensam as horas despendidas nas brincadeiras no recreio e das aulas de educação física, em brincadeiras fora do contexto escolar.

Mesmo que não tenha havido variação na prática de atividade física entre os períodos letivos e de férias, as crianças do presente estudo despendem menos horas em atividades físicas do que o recomendado por dia, considerando que as aulas de Educação Física têm duração de 60 minutos, variando de uma a duas vezes por semana e o recreio tem a duração de 30 minutos diários. Segundo o Manual de Orientação "Promoção da Atividade Física na Infância e na Adolescência", da Sociedade Brasileira de Pediatria (2017), destacam-se as seguintes orientações: para crianças até cinco anos, a prática de atividade física deve acumular, ao menos, 180 minutos por dia de qualquer intensidade e para indivíduos de seis a 19 anos, a atividade física deve ser, ao menos, 60 minutos diários com intensidade vigorosa a moderada.

Considerando as horas despendidas em atividades físicas das crianças participantes deste trabalho, as crianças com magreza atingiram o ideal de horas diárias de atividade física nas férias de inverno e as crianças com obesidade, nas férias de verão. Já as crianças com eutrofia e sobrepeso não atingiram o ideal de atividade física diários em nenhuma coleta. É estarrecedora a situação da prática de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa na escola e fora dela por crianças e adolescentes (TOIGO, 2007). A preocupação se deve a associação entre sedentarismo, obesidade e comorbidades decorrentes e associadas. Por isso, criar o

hábito de vida ativo durante a infância poderá reduzir a incidência da obesidade na adolescência e vida adulta, assim como um desenvolvimento físico e cognitivo saudável (LAZZOLI *et al.*, 1998).

Com a idade, há uma propensão a diminuição do gasto energético diário devido a uma prática de atividade física menor, segundo Lazzoli e colaboradores (1998). Esta diminuição ocorre devido a fatores comportamentais e sociais, como: um aumento dos compromissos estudantis, aumento da insegurança fora do domicílio, assim como a disponibilidade de tecnologia, favorecendo um aumento das atividades sedentárias. Nos últimos anos, a análise do comportamento sedentário é representada através do tempo de tela, isto é, quanto tempo é destinado para atividades como assistir a televisão, jogar *video-game*, utilizar computadores, *tablets* e celulares (VASCONCELLOS; ANJOS; VASCONCELLOS, 2013). Segundo o Manual de Orientação "#Menos Telas #Mais Saúde", da Sociedade Brasileira de Pediatria (2019), destacam-se as seguintes orientações: para crianças até cinco anos, o tempo de tela deve ser inferior a uma hora por dia e para crianças de seis a dez anos, o tempo de tela deve ser inferior a duas horas por dia.

Segundo as horas despendidas em tempo de tela das crianças participantes deste trabalho, apenas as crianças com magreza estão no limite inferior em todas as coletas. As crianças com obesidade não excederam o limite do tempo de tela apenas durante o período letivo, na 3ª coleta. Já as crianças com eutrofia e sobrepeso excederam os limites de exposição em todas as coletas. De acordo com o estudo de Correia e colaboradores (2020) na região Sudeste do Brasil, abrangendo a faixa etária dos dois aos nove anos de idade, o uso excessivo das mídias esteve presente em menos da metade dos participantes, assim como para as crianças classificadas com eutrofia e sobrepeso. Entretanto, no presente estudo, a maior parte dos participantes apresentou um tempo de tela superior ao ideal e as crianças com eutrofia e sobrepeso também excederam os resultados do estudo de Correia e colaboradores (2020).

Embora não tenha sido encontrada diferença significativa no tempo gasto em atividades sedentárias entre as coletas, as crianças apresentaram uma tendência a ficarem mais inativas em tempo de tela durante as férias de verão. Uma hipótese para explicar uma maior incidência neste período é a existência do período de recesso de final de ano, o qual geralmente se inicia alguns dias antes do Natal e retoma uma semana ou quinze dias após o ano novo. Neste período, as atividades

físicas escolares e extraescolares estão suspensas, por isso o tempo de tela pode ter sido maior. Este resultado está de acordo com os encontrados na literatura, uma vez que o tempo que deveria ser gasto em atividades físicas foi substituído pela quantidade exacerbada de horas despendidas em tempo de tela (LAZZOLI *et al.*, 1998; FARIAS JUNIOR; FLORINDO; GUERRA, 2016).

A frequência do consumo de fibras e gorduras das crianças participantes não apresentou variação significativa entre as coletas, nem entre os estados nutricionais. Isto demonstra que a hipótese de que as crianças consumiriam mais fibras durante o período letivo e mais gorduras durante os períodos de férias não aconteceu. Em todas as coletas, mais da metade da amostra apresentou uma dieta muito rica em gorduras e inadequada no consumo de fibras, de acordo com as orientações de classificação do instrumento de Neutzling e colaboradores (2007). De acordo com o trabalho de Fernandes (2006), que também avaliou através do mesmo questionário o consumo de fibras e gorduras de crianças entre seis e nove anos, encontrou-se um resultado semelhante, uma vez que mais da metade da amostra apresentou uma dieta muito rica em gorduras e inadequada no consumo de fibras.

De forma equivalente, também utilizando o mesmo instrumento, os trabalhos de Goveia (2013) com a população de 2 a 10 anos de idade, e de Ribeiro e colaboradores (2006) com a população de 6 a 18 anos de idade, também foram encontrados o consumo inadequado de fibras e alto de gorduras. Estes resultados podem ser possivelmente explicados pelas mudanças ocorridas no padrão alimentar brasileiro, com uma ingestão excessiva de açúcar, gordura saturada e sódio além do recomendado, como uma diminuição no consumo de alimentos ricos em fibras, como cereais, produtos integrais, frutas e verduras (LAUS *et al.*, 2017). Estes hábitos alimentares são considerados prejudiciais à saúde, uma vez que estão associados a uma nutrição insuficiente para promoção de saúde, ao ganho de peso e consequente aumento na probabilidade de desenvolvimento precoce de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT).

O pressuposto de que as crianças dormiriam mais horas durante o período letivo, considerando que os cuidadores seriam mais exigentes em relação aos horários da rotina e as atividades físicas e intelectuais seriam mais vigorosas, não se confirmou. Embora não tenha sido constatada uma diferença estatisticamente significativa nas horas de sono entre os períodos letivos e de férias, nota-se que as crianças de todos os estados nutricionais dormiram mais horas durante o período de

férias do que durante o período letivo. Este resultado pode ser explicado justamente porque os cuidadores consideraram o período de férias com uma rotina mais desestruturada e deram liberdade às crianças para dormirem mais horas.

As crianças com sobrepeso apresentaram uma variação estatisticamente significativa nas horas de sono durante o período da coleta, mas não entre os períodos letivos e de férias. Esta variação foi caracterizada por uma diminuição nas horas dormidas pelas crianças desde o início da pesquisa até a última coleta. Esta diminuição pode ser um reflexo natural do desenvolvimento infantil, considerando que crianças mais velhas tendem a dormir menos horas por noite (HIRSHKOWITZ *et al.*, 2015).

Observando a quantidade de horas dormidas pelas crianças em todos os estados nutricionais, a amostra do presente estudo atendeu ao ideal de horas recomendado pela *National Sleep Foundation* (2015). O ideal de horas dormidas para crianças de 3 a 5 anos é de dez a 13 horas corridas e para crianças de 6 a 13 anos o ideal é de nove a 11 horas corridas de sono (HIRSHKOWITZ *et al.*, 2015). Este é um aspecto positivo nos resultados da amostra por ser um fator protetor contra às vigorosas associações encontradas entre a curta duração do sono, alimentação desestruturada e desenvolvimento de sobrepeso e obesidade (NASCIMENTO-FERREIRA *et al.*, 2020; WU *et al.*, 2017; SPAETH *et al.*, 2019).

Ao contrário do que é apontado pela literatura, as crianças com IMC menor não apresentaram uma quantidade de horas dormidas maior do que outras crianças. Da mesma forma, não foi encontrado que crianças com IMC maior dormiram mais horas por noite. Assim sendo, não foi encontrada uma correlação entre o IMC das crianças e a quantidade de horas dormidas por noite.

Em relação às horas despendidas em atividades físicas, estimou-se que as crianças com menor IMC apresentariam uma prática de atividade física maior durante a semana, tal como as crianças com maior IMC apresentariam uma prática menor. Diferente do esperado, nenhuma correlação foi observada. Presumiu-se que as crianças com maior IMC apresentariam um tempo maior despendido em atividades sedentárias, tal como crianças com menor IMC apresentariam um tempo menor. Ao contrário do previsto, não foi encontrada nenhuma relação entre o IMC e as horas de comportamentos sedentários despendidas por semana.

O Fator Restrição apresentou uma correlação positiva com o Fator Manitoramento do QAC, demonstrando que os comportamentos restritivos dos

cuidadores aumentam à medida que os comportamentos de monitoramento aumentam também. Esta correlação pode ser explicada de acordo com o perfil destes cuidadores. De acordo com Dantas e Silva (2019), estes cuidadores podem enquadrar-se no perfil autoritativo ou autoritário, que é caracterizado pela imposição de regras e acordos com as crianças, assim como um alto nível de controle sobre a alimentação das crianças. Assim sendo, pais com um perfil controlador monitoram mais a alimentação de seus filhos e têm uma tendência maior a restrição também.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, observou-se que o excesso de peso infantil, que é considerado uma epidemia mundial, acompanhou as tendências dos países em desenvolvimento caracterizados por um "estilo de vida ocidental contemporâneo". Com exceção das crianças com magreza, a maior parte dos participantes apresentou um ganho de peso maior durante os períodos de férias, assim como foi encontrado em estudos internacionais. Porém, diferente dos achados que apontavam para um ganho de peso nas férias de verão, no Brasil, dentro da amostra estudada, o ganho de peso não diferiu entre as estações, demonstrando não haver influência do clima no ganho de peso infantil.

Com uma prevalência de 37% da amostra total, as crianças com sobrepeso e obesidade apresentaram um rápido ganho de peso durante o ano, apontando para uma situação alarmante. Embora não tenham sido encontradas correlações entre as variáveis ambientais que justificassem o ganho de peso maior durante os períodos de férias, em comparação com o período letivo, o baixo engajamento em atividades físicas, grande quantidade de tempo despendido em atividades sedentárias, assim como o consumo inadequado de fibras e alto em gorduras, demonstram a urgente necessidade das escolas e das famílias alinharem-se na prevenção da obesidade infantil, principalmente nos períodos de férias escolares.

A escola deve ser promotora de um ambiente saudável, através de campanhas e programas para oportunizar o desenvolvimento da alimentação e prática de atividades físicas adequadas. E a família precisa ser responsável por orientar e dar o exemplo sobre uma vida ativa, proporcionando lazer com prática de atividade física e esportes, além de uma alimentação saudável e balanceada para as crianças.

Dentre os diferenciais deste estudo, um deles foi a constatação do ganho de peso de crianças durante as férias em um país de clima tropical como o Brasil, mostrando que este ganho de peso não se limita a determinadas regiões e ao clima frio. Além de avaliar o ganho de peso, também foram investigados os fatores ambientais que pudessem explicar essas variações, observando os hábitos alimentares, de sono, prática de atividade física e comportamentos sedentários das crianças.

Em relação às limitações encontradas durante o estudo, destaca-se a

dificuldade na realização da pesquisa nas escolas, uma vez que diversas instituições demonstraram desconfiança e insegurança em participar da pesquisa. Este fato definiu a amostra não probabilística e não permitiu que o estudo pudesse representar completamente a população de crianças em idade escolar do Sudeste do Brasil. Além disso, houve um baixo engajamento dos cuidadores principais para responder aos questionários, o que também prejudicou uma análise estatística mais robusta sobre os dados encontrados através dos questionários. A análise das variáveis ambientais que influenciariam no ganho de peso das crianças foi realizada pelos questionários respondidos através da percepção dos cuidadores acerca dos hábitos alimentares e prática de atividades físicas e tempo de tela. Desta forma, há o viés do respondente em relação ao informado. Este estudo foi realizado apenas em escolas da rede privada pela agilidade do início da coleta de dados, considerando a extensão do estudo longitudinal em um trabalho de mestrado.

Para pesquisas futuras que buscam elucidar a etiologia do ganho de peso infantil, recomenda-se a realização de outros estudos mais abrangentes em escolas públicas e privadas, com uma grande amostra inicial de crianças e cuidadores principais e, se possível, a utilização de instrumentos com medidas objetivas acerca do gasto calórico total, como por exemplo, o uso de podômetros.

## 7 CONCLUSÃO

Com base nos resultados encontrados pelo presente estudo, é possível concluir que todas as crianças de todos os estados nutricionais ganharam mais peso durante os períodos de férias, tanto de verão quanto de inverno; entretanto, as crianças com sobrepeso e obesidade apresentaram um ganho de peso maior quando comparadas às crianças com peso adequado. Além disso, apenas as crianças com sobrepeso apresentaram uma variação significativa no IMC durante as férias de inverno, mas o Escore Z não variou para as crianças de nenhum estado nutricional.

Concluiu-se ainda que:

- Apenas as crianças com obesidade apresentaram uma variação significativa nas horas dormidas durante o período da pesquisa, com uma diminuição da duração do sono durante as coletas, mas não apresentaram variações entre os períodos de férias e letivo.
- As crianças com eutrofia e sobrepeso apresentaram uma variação significativa nas horas de prática de atividades físicas e comportamentos sedentários durante o período da pesquisa, apresentando um aumento no tempo despendido nas atividades sedentárias por semana, mas não apresentaram variações entre os períodos de férias e letivo.
- Apenas para as crianças com peso adequado, o monitoramento da alimentação aumentou durante o período letivo. Porém, para nenhum estado nutricional, houve variação no tocante a restrição da alimentação das crianças.
- Embora a maioria das crianças tenha apresentado uma dieta com um alto consumo de gorduras e médio consumo de fibras, a frequência do consumo de fibras e gorduras não apresentou variação entre os períodos, nem entre os estados nutricionais.
- Não foram encontradas quaisquer relações entre as variáveis antropométricas e as horas de sono, prática de atividade física e sedentarismo. Apenas o peso e o IMC e a restrição e o monitoramento apresentaram correlações positivas.

## REFERÊNCIAS<sup>1</sup>

- ABARCA-GÓMEZ, Leandra *et al.* Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128· 9 million children, adolescents, and adults. **The Lancet**, v. 390, n. 10113, p. 2627-2642, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673617321293>.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA (ABESO). **Diretrizes brasileiras de obesidade**. 4. ed. - São Paulo, 2016. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/92/57fccc403e5da.pdf>.
- BARANOWSKI, Tom *et al.* School year versus summer differences in child weight gain: a narrative review. **Childhood Obesity**, v. 10, n. 1, p. 18-24, 2014. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/chi.2013.0116>
- BATISTA FILHO, Malaquias *et al.* Anemia e obesidade: um paradoxo da transição nutricional brasileira. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, p. s247-s257, 2008. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0102-311X2008001400010&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-311X2008001400010&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
- BERNARDI, Luana; MENON, Mario Umberto; NOVELLO, Daiana. Prevalência e fatores associados à baixa estatura por idade em escolares. **RBONE-Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento**, v. 12, n. 70, p. 165-174, 2018.
- BIRCH, Leann Lipps; DAVISON, Kirsten Krahnstoever. Family environmental factors influencing the developing behavioral controls of food intake and childhood overweight. **Pediatric Clinics**, v. 48, n. 4, p. 893-907, 2001. Disponível em: [https://www.pediatric.theclinics.com/article/S0031-3955\(05\)70347-3/abstract](https://www.pediatric.theclinics.com/article/S0031-3955(05)70347-3/abstract)
- BIRCH, Leann Lipps *et al.* Confirmatory factor analysis of the Child Feeding Questionnaire: a measure of parental attitudes, beliefs and practices about child feeding and obesity proneness. USA: **Appetite**, v. 36, p. 201-210, 2001. Disponível em: <http://www.idealibrary.com>
- BOUCHARD, Claude. Childhood obesity: are genetic differences involved?. **The American journal of clinical nutrition**, v. 89, n. 5, p. 1494S-1501S, 2009. Disponível em: <https://academic.oup.com/ajcn/article/89/5/1494S/4596886>
- BLOCK, Gladys *et al.* Nutrient sources in the American diet: quantitative data from the NHANES II survey: I. Vitamins and minerals. **American Journal of Epidemiology**, v. 122, n. 1, p. 13-26, 1985. Disponível em: <https://academic.oup.com/aje/article-abstract/122/1/13/110251>
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. **Orientações para a Coleta e Análise de Dados Antropométricos em Serviços de Saúde - Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan)**. Brasília, Distrito Federal, 2011. Disponível em:

<sup>1</sup> De acordo com as normas da ABNT NBR 6023 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2002a).

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes\\_coleta\\_analise\\_dados\\_antropometricos.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel Brasil 2016: 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 das capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016. Brasília, 2016. Disponível em: [http://www.saude.gov.br/images/pdf/2017/junho/07/vigitel\\_2016\\_jun17.pdf](http://www.saude.gov.br/images/pdf/2017/junho/07/vigitel_2016_jun17.pdf)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel Brasil 2017: 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 das capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016. Brasília, 2017. Disponível em: [http://www.saude.gov.br/images/pdf/2017/junho/07/vigitel\\_2016\\_jun17.pdf](http://www.saude.gov.br/images/pdf/2017/junho/07/vigitel_2016_jun17.pdf)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **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 das capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019. Brasília, 2019. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2019\\_vigilancia\\_fatores\\_risco.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2019_vigilancia_fatores_risco.pdf)

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria Interministerial nº 1.010, de 8 de maio de 2006**. Institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 mai. 2006.

BRANSCUM, Paul *et al.* An evaluation of holiday weight gain among elementary-aged children. **Journal of Clinical Medicine Research**, v. 2, n. 4, p. 167, 2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3104651/>

BRAZENDALE, Keith *et al.* Understanding differences between summer vs. school obesogenic behaviors of children: the structured days hypothesis. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 1, p. 1-14, 2017.

BRUNI, Oliviero *et al.* The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) Construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. **Journal of sleep research**, v. 5, n. 4, p. 251-261, 1996. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9065877>

CAMARGO, Akemi Teramoto de *et al.* Influência da televisão na prevalência de obesidade infantil em Ponta Grossa, Paraná. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 6, n. 3, p. 305-311, 2007.

CHANG, Lilly; NEU, Josef. Early factors leading to later obesity: interactions of the microbiome, epigenome, and nutrition. **Current Problems in Pediatric and**

**Adolescent Health Care**, v. 45, n. 5, p. 134-142, 2015. Disponível em: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1538544215000309?casa\\_token=dcKDgIrkGHoAAAAA:K4xnbTDHn4TkRgal6uQGOCvOE5BmBJUbq2YfttM07WYEPJbMqsDXPjXEcDBAYr2By8LWf8M9sxr4](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1538544215000309?casa_token=dcKDgIrkGHoAAAAA:K4xnbTDHn4TkRgal6uQGOCvOE5BmBJUbq2YfttM07WYEPJbMqsDXPjXEcDBAYr2By8LWf8M9sxr4)

CORREIA, Bruna Cristina Silva Tomaz *et al.* Relação entre tempo de tela, frequência de excesso de peso e hábitos de sono em crianças. **Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação**, v. 1, n. 2, p. 57-70, 2020.

COSTA, Miguel Ataíde Pinto da; SOUZA, Marcos Aguiar de; OLIVEIRA, Valéria Marques de. Obesity in children and bullying: the teachers' viewpoint. **Educação e Pesquisa**, v. 38, n. 3, p. 653-665, 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022012000300008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022012000300008&lng=en&nrm=iso).

CRUZ, Gabriel Grilo da *et al.* Obesidade infantil e a influência dos fatores alimentares e sociodemográficos na infância: Uma revisão bibliográfica. **Revista Saúde Multidisciplinar**, v. 6, n. 1, 2019. Disponível em: <https://famfaculdade.com.br/wp-content/uploads/2019/12/20-OBESIDADE-INFANTIL-E-A-INFLUE%CC%82NCIA-DOS-FATORES-ALIMENTARES-E-SOCIODEMOGRA%CC%81FICOS-NA-INFA%CC%82NCIA-UMA-REVISA%CC%83O-BIBLIOGRA%CC%81FICA.pdf>

DANTAS, Rafaela Ramos; SILVA, Giselia Alves Pontes da. The role of the obesogenic environment and parental lifestyles in infant feeding behavior. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 37, n. 3, p. 363-371, 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-05822019000300363&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822019000300363&lng=en&nrm=iso)

DEEB, Asma *et al.* Dyslipidemia and fatty liver disease in overweight and obese children. **Journal of obesity**, v. 2018, 2018. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/job/2018/8626818/>

DELWING, Kátia Barbieri Becker; REMPEL, Claudete; DAL BOSCO, Simone Morelo. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares entre 6 e 11 anos de um município do interior do RS. **ConScientiae Saúde**, v. 9, n. 2, p. 173-178, 2010.

DIETZ, William H.; BELLIZZI, Mary C. Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children. **The American journal of clinical nutrition**, v. 70, n. 1, p. 123S-125S, 1999.

DUBOIS, Lise *et al.* Genetic and environmental influences on body size in early childhood: a twin birth-cohort study. **Twin Research and Human Genetics**, v. 10, n. 3, p. 479-485, 2007. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/6271601\\_Genetic\\_and\\_Environmental\\_Influences\\_on\\_Body\\_Size\\_in\\_Early\\_Childhood\\_A\\_Twin\\_Birth-Cohort\\_Study](https://www.researchgate.net/publication/6271601_Genetic_and_Environmental_Influences_on_Body_Size_in_Early_Childhood_A_Twin_Birth-Cohort_Study)

DUBOIS, Lise *et al.* Genetic and environmental contributions to weight, height, and BMI from birth to 19 years of age: an international study of over 12,000 twin pairs. **PLOS one**, v. 7, n. 2, p. e30153, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22347368/>

FAITH, Myles S. *et al.* Parent-child feeding strategies and their relationships to child eating and weight status. **Obesity research**, v. 12, n. 11, p. 1711-1722, 2004.

FALBE, Jennifer *et al* . Adiposity and different types of screen time. **Pediatrics**, v. 132, n. 6, p. e1497-e1505, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24276840/>

FECHINE, Álvaro Diógenes Leite *et al* . Percepção de pais e professores sobre a influência dos alimentos industrializados na saúde infantil. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 28, n. 1, p. 16-22, 2015. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/3099>

FERNANDES, Ana Elisa Ribeiro. Avaliação da imagem corporal, hábitos de vida e alimentares em crianças e adolescentes de escolas públicas e particulares de Belo Horizonte. 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/ECJS-76KMH6>

FIGUEIREDO, José Carlos; PAZ, Rômulo Silveira. Nova classificação climática e o aspecto climatológico da cidade de Bauru/São Paulo. In: **XVI Congresso Brasileiro de Meteorologia. Sociedade Brasileira de Agrometeorologia**, 2010. Disponível em: [http://www.sbmet.org.br/cbmet2010/artigos/403\\_55000.pdf](http://www.sbmet.org.br/cbmet2010/artigos/403_55000.pdf)

FISBERG, Mauro *et al* . Ambiente obesogênico-oportunidades de intervenção. **Jornal de Pediatria**, v. 92, n. 1, p. S30-S39, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3997/399749860006.pdf>

FORD, Christopher N.; SLINING, Meghan M.; POPKIN, Barry M. Trends in dietary intake among US 2-to 6-year-old children, 1989-2008. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 113, n. 1, p. 35-42. e6, 2013. Disponível em: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212267212014839?casa\\_token=6xNQdRiA-xIAAAAA:DSNb51NeaCEJwTBHb\\_05MTvHEshqw35eCa\\_0RuxfWVn\\_C4C1vOHgdR0phxCxJ-Jw6r6glHoITqe-](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212267212014839?casa_token=6xNQdRiA-xIAAAAA:DSNb51NeaCEJwTBHb_05MTvHEshqw35eCa_0RuxfWVn_C4C1vOHgdR0phxCxJ-Jw6r6glHoITqe-)

FRANCISCHI, Rachel Pamfílio Prado de *et al* . Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Rev. Nutr.**, Campinas , v. 13, n. 1, p. 17-28, 2000. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732000000100003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732000000100003).

FRANCKLE, Rebecca; ADLER, Rachel; DAVISON, Kirsten. Peer reviewed: accelerated weight gain among children during summer versus school year and related racial/ethnic disparities: a systematic review. **Preventing chronic disease**, v. 11, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4060873/>

FREITAS-SILVA, Luna Rodrigues; ORTEGA, Francisco Javier Guerrero. A epigenética como nova hipótese etiológica no campo psiquiátrico contemporâneo. **Physis**, Rio de Janeiro , v. 24, n. 3, p. 765-786, 2014. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-73312014000300765&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312014000300765&lng=en&nrm=iso)

GARVER, William S. *et al* . The genetics of childhood obesity and interaction with dietary macronutrients. **Genes & nutrition**, v. 8, n. 3, p. 271-287, 2013. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12263-013-0339-5.pdf>

GODFREY, Keith M. *et al.* Epigenetic gene promoter methylation at birth is associated with child's later adiposity. **Diabetes**, v. 60, n. 5, p. 1528-1534, 2011. Disponível em: <https://diabetes.diabetesjournals.org/content/60/5/1528.short>

GONÇALVES, Sônia; SILVA, Dora; ANTUNES, Henedina. Variáveis psicossociais no excesso de peso e na obesidade infantil. **Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 179-186, 2012. Disponível em [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12822012000200009&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822012000200009&lng=pt&nrm=iso).

GOVEIA, Pâmella. Consumo de fibras e estado nutricional de crianças atendidas na estratégia saúde da família em uma unidade básica de saúde de Porto Alegre. 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/87090>

GUERRA, Paulo Henrique; FARIAS JÚNIOR, José Cazuza de; FLORINDO, Alex Antonio. Comportamento sedentário em crianças e adolescentes brasileiros: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, p. 9, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/xS7tGh3hGyLfYKXPf7NFBnJ/abstract/?lang=pt>

GUILLAUME, Michèle. Defining obesity in childhood: current practice. **The American journal of clinical nutrition**, v. 70, n. 1, p. 126S-130S, 1999. Disponível em: <https://academic.oup.com/ajcn/article/70/1/126S/4714887>.

HIRSHKOWITZ, Max *et al.* National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations. **Sleep health**, v. 1, n. 4, p. 233-243, 2015. Disponível em: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352721815001606?casa\\_token=r88-apeh2tcAAAAA:aD6lZsyz4g0VoR56Pq\\_gguzfgQoxwhTP2-BYJQ38zQrH4gW6mPjDPj4c112xUDXsqVLQIPEJ6vwo](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352721815001606?casa_token=r88-apeh2tcAAAAA:aD6lZsyz4g0VoR56Pq_gguzfgQoxwhTP2-BYJQ38zQrH4gW6mPjDPj4c112xUDXsqVLQIPEJ6vwo)

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde: Ciclos de vida: Brasil e grandes regiões**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015. p. 48-61. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94522.pdf>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003: primeiros resultados**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: primeiros resultados**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45419.pdf>

- JARDIM, Jean Brum; SOUZA, Inês Leoneza de. Obesidade infantil no Brasil: uma revisão integrativa. **JMPHC| Journal of Management & Primary Health Care**, v. 8, n. 1, p. 66-90, 2017 | ISSN 2179-6750. Disponível em: <https://jmphc.com.br/jmphc/article/view/275>
- KATO, Noriko; SAUVAGET, Catherine; KATO, Tadaaki. Large summer weight gain in relatively overweight preschool Japanese children. **Pediatrics International**, v. 54, n. 4, p. 510-515, 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22320901>
- KOBAYASHI, Masako; KOBAYASHI, Maiko. The relationship between obesity and seasonal variation in body weight among elementary school children in Tokyo. **Economics & Human Biology**, v. 4, n. 2, p. 253-261, 2006. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16154393>.
- KOREN, Dorit *et al* . Sleep architecture and glucose and insulin homeostasis in obese adolescents. **Diabetes care**, v. 34, n. 11, p. 2442-2447, 2011. Disponível em: <https://care.diabetesjournals.org/content/34/11/2442>
- KUMAR, Seema; KELLY, Aaron S. Review of childhood obesity: from epidemiology, etiology, and comorbidities to clinical assessment and treatment. In: **Mayo Clinic Proceedings**. Elsevier, 2017. p. 251-265. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S002561961630595X>
- LAU, Erica Y. *et al* . Maternal weight gain in pregnancy and risk of obesity among offspring: a systematic review. **Journal of obesity**, v. 2014, 2014. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/job/2014/524939/>
- LAUS, Maria Fernanda *et al* . Alimentação e Ambiente. In: DIEZ-GARCIA, Rosa Wanda; CERVATO-MANCUSO, Ana Maria (Org.). **Mudanças Alimentares e Educação Alimentar e Nutricional**. 2ed. Editora Guanabara Koogan, 2017. cap. 14, p. 126-133.
- LAZZOLI, José Kawazoe *et al* . Atividade física e saúde na infância e adolescência. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói , v. 4, n. 4, p. 107-109, 1998. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-86921998000400002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86921998000400002&lng=en&nrm=iso).
- LORENZATO, Luciana *et al* . Translation and cross-cultural adaptation of a Brazilian version of the Child Feeding Questionnaire. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 27, n. 66, p. 33-42, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/paideia/v27n66/0103-863X-paideia-27-66-00033.pdf>
- LUMENG, Julie C. *et al* . Weight status as a predictor of being bullied in third through sixth grades. **Pediatrics**, v. 125, n. 6, p. e1301-e1307, 2010. Disponível em: <https://pediatrics.aappublications.org/content/125/6/e1301.short>
- MAFFEIS, Claudio; MORANDI, Anita. Body composition and insulin resistance in children. **European journal of clinical nutrition**, v. 72, n. 9, p. 1239-1245, 2018. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41430-018-0239-2>

MAHONEY, Joseph L. Adolescent summer care arrangements and risk for obesity the following school year. **Journal of adolescence**, v. 34, n. 4, p. 737-749, 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3010341/>.

Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM-5). **AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION**. Artmed Editora, 2014.

MATTOS, Marilia Costa *et al.* Influência de propagandas de alimentos nas escolhas alimentares de crianças e adolescentes. **Psicologia: teoria e prática**, v. 12, n. 3, p. 34-51, 2010. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ptp/v12n3/v12n3a04.pdf>

MELLO, Elza D. de; LUFT, Vivian C.; MEYER, Flavia. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes?. **Jornal de pediatria**, v. 80, n. 3, p. 173-182, 2004. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/56421>

MENDONÇA, Cristina Pinheiro; ANJOS, Luiz Antonio dos. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 3, p. 698-709, 2004. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2004000300006&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2004000300006&script=sci_abstract&tlng=es)

MENDONÇA, Maria Roseane Tenorio *et al.* Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes da cidade de Maceió. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, n. 2, p. 192-196, 2010. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302010000200018&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302010000200018&script=sci_arttext&tlng=pt)

Ministério da Saúde. **Atlas da Obesidade Infantil no Brasil**. Brasília, 2019.

MORENO, Jennette P.; JOHNSTON, Craig A.; WOEHLER, Deborah. Changes in weight over the school year and summer vacation: results of a 5-year longitudinal study. **Journal of School Health**, v. 83, n. 7, p. 473-477, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23782089>.

NASCIMENTO, Viviane Gabriela *et al.* Risco de sobrepeso e excesso de peso em crianças de pré-escolas privadas e filantrópicas. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 57, n. 6, p. 657-661, 2011. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302011000600012&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302011000600012&script=sci_arttext)

NASCIMENTO-FERREIRA, Marcus Vinicius *et al.* Modulation and Consequences of Sleep Duration in Child Obesity. *In: Neurological Modulation of Sleep*. Academic Press, 2020. p. 95-101. Disponível em: <https://coek.info/pdf-modulation-and-consequences-of-sleep-duration-in-child-obesity-.html>

NEUTZLING, Marilda Borges *et al.* Frequência de consumo de dietas ricas em gordura e pobres em fibra entre adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, p. 336-342, 2007.

OLIVEIRA, Ana Mayra A. de *et al.* Sobrepeso e obesidade infantil: influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 47, p. 144-150, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/NJZc6kjhB3HxpRmJZpkkDvt/?format=pdf&lang=pt>

OLIVEIRA, N. G. **Influências ambientais na variação do índice de massa corporal de crianças em idade escolar**. 2018. 92f. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Filosofia, Ciência e Letras de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo. Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/59/59134/tde-30072020-082547/en.php>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)**, 1992. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007. 1200 p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Growth Reference data for 5-19 years**, 2007. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/en/>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. 2000. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=AvnqOsqv9doC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Obesity:+Preventing+and+Managing+the+Global+Epidemic&ots=6WE86mZW9M&sig=kF5bqg96GjZPS4DnOQHr7tEBOpk#v=onepage&q=Obesity%3A%20Preventing%20and%20Managing%20the%20Global%20Epidemic&f=false>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. 2000. 252 p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Obesity and Overweight**, 2017. Disponível em: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **World health statistics 2016: monitoring health for the SDGs sustainable development goals**. World Health Organization, 2016.

PAN, Liya *et al.* Psychological assessment of children and adolescents with obesity. **Journal of International Medical Research**, v. 46, n. 1, p. 89-97, 2018. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0300060517718733>

PATE, Russell R. *et al.* Factors associated with development of excessive fatness in children and adolescents: a review of prospective studies. **Obesity reviews**, v. 14, n. 8, p. 645-658, 2013. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/73938322.pdf>

PINHEIRO-CAROZZO, Nádia Prazeres; OLIVEIRA, Jena Hanay Araújo de. Práticas alimentares parentais: a percepção de crianças acerca das estratégias educativas utilizadas no condicionamento do comportamento alimentar. **Psicologia Revista**, v. 26, n. 1, p. 187-209, 2017.

PULGARON, Elizabeth R.; DELAMATER, Alan M. Obesity and type 2 diabetes in children: epidemiology and treatment. **Current diabetes reports**, v. 14, n. 8, p. 508, 2014. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11892-014-0508-y>

RAMOS, Maurem; STEIN, Lilian M. Development children's eating behavior. **J Pediatr (Rio J)**, v. 76, n. Supl 3, p. 229-37, 2000.

REILLY, John J. *et al.* Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. **Bmj**, v. 330, n. 7504, p. 1357, 2005. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/330/7504/1357.short>

REIS, Caio Eduardo G.; VASCONCELOS, Ivana Aragão L.; OLIVEIRA, Odeth Maria V.. Panorama do estado antropométrico dos escolares brasileiros. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo , v. 29,n. 1,p. 108-116, 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-05822011000100017&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822011000100017&lng=en&nrm=iso).

RIBEIRO, Robespierre Q. C. *et al* . Fatores adicionais de risco cardiovascular associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes: o estudo do coração de Belo Horizonte. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 86,n. 6,p. 408-418, 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2006000600002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2006000600002&lng=en&nrm=iso).

ROLLINS, Brandi Y. *et al* . Alternatives to restrictive feeding practices to promote self-regulation in childhood: a developmental perspective. **Pediatric obesity**, v. 11, n. 5, p. 326-332, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijpo.12071>

ROSSI, Camila Elizandra *et al* . Influência da televisão no consumo alimentar e na obesidade em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. **Rev. Nutr.**, Campina, v. 23, n. 4, p. 607-620, 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732010000400011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732010000400011&lng=en&nrm=iso).

RUSSO, Paola; LAURIA, Fábio; SIANI, Alfonso. Heritability of body weight: moving beyond genetics. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**, v. 20, n. 10, p. 691-697, 2010. Disponível em: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S093947531000219X?casa\\_token=uk3W8SD7y0EAAAAA:PGPVxhUB2NqLLPOwg8Y1Ijyi1anbaCmvEDD0qKHWxcMEa pFNU7W2W4rGLEzDfZ76GSm\\_-6quy99j](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S093947531000219X?casa_token=uk3W8SD7y0EAAAAA:PGPVxhUB2NqLLPOwg8Y1Ijyi1anbaCmvEDD0qKHWxcMEa pFNU7W2W4rGLEzDfZ76GSm_-6quy99j)

SANTOS, Kelly de Freitas; COELHO, Luana Vital; ROMANO, Márcia Christina Caetano. Comportamento dos pais e comportamento alimentar da criança: Revisão Sistemática. **rev. cuid.(Bucaramanga. 2010)**, p. e1041-e1041, 2020.

SHARMA, Manoj; ICKES, Melinda J. Psychosocial determinants of childhood and adolescent obesity. **Journal of Social, Behavioral, and Health Sciences**, v. 2, n. 1, p. 3, 2008. Disponível em: <https://scholarworks.waldenu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1016&context=jsbhs>

SILVA, Andrea Souza; COELHO, Simone Côrtes. Obesidade infantil: Influência de hábitos alimentares inadequados. **Saúde & Ambiente em Revista**, v. 4, n. 2, p. 9-14, 2009. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/sare/article/view/613>

SILVA, Filipe Glória *et al* . Questionário de Hábitos de Sono das Crianças em Português-validação e comparação transcultural. **Jornal de Pediatria**, v. 90, n. 1, p. 78-84, 2014. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/jped/v90n1/pt\\_0021-7557-jped-90-01-00078.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jped/v90n1/pt_0021-7557-jped-90-01-00078.pdf).

SILVA, Giselia Alves Pontes da; BALABAN, Geni; MOTTA, Maria Eugênia F. de A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 5, n. 1, p. 53-59, 2005. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292005000100007&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292005000100007&lng=pt&nrm=iso)

SILVA, Odwaldo Barbosa. Questionários de Avaliação da Atividade Física e do Sedentarismo em Crianças e Adolescentes. **Revista do DERC**, v. 15, n. 45, p. 14-18, 2009.

SMITH, Derek T. *et al.* Prevalence of overweight and influence of out-of-school seasonal periods on body mass index among American Indian schoolchildren. **Preventing chronic disease**, v. 6, 2009. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19080026>.

SPAETH, Andrea M. *et al.* Sleep, energy balance, and meal timing in school-aged children. **Sleep medicine**, v. 60, p. 139-144, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389945719300346>

SOARES, Bárbara Rodrigues *et al.* Atitudes relativas ao consumo alimentar de escolares da zona sul de São Paulo/SP. **Disciplinarum Scientia Saúde**, v. 18, n. 2, p. 323-337, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Grupo de Trabalho em Atividade Física. **Promoção da Atividade Física na Infância e Adolescência**. Manual de Orientação. 2017. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/19890d-MO-Promo\\_AtivFisica\\_na\\_Inf\\_e\\_Adoles.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/19890d-MO-Promo_AtivFisica_na_Inf_e_Adoles.pdf)

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Grupo de Trabalho Saúde na Era Digital. **Dependência virtual - um problema crescente #Menos Tela #Mais Saúde**. Manual de Orientação. 2019. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/22496c-MO\\_-\\_DepVirtual\\_\\_MenosVideos\\_\\_MaisSaude.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22496c-MO_-_DepVirtual__MenosVideos__MaisSaude.pdf)

TANAKA, Chiaki *et al.* Changes in weight, sedentary behaviour and physical activity during the school year and summer vacation. **International journal of environmental research and public health**, v. 15, n. 5, p. 915, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5981954/>

TAVERAS, Elsie M. *et al.* Crossing growth percentiles in infancy and risk of obesity in childhood. **Archives of pediatrics & adolescent medicine**, v. 165, n. 11, p. 993-998, 2011. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/1107637>

TAYLOR, Maija B. *et al.* Structure-based feeding strategies: A key component of child nutrition. **Appetite**, v. 114, p. 47-54, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28330707/>

TOIGO, Adriana Marques. Níveis de atividade física na educação física escolar e durante o tempo livre em crianças e adolescentes. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 6, n. 1, 2007. Disponível em: <http://cev.org.br/biblioteca/niveis-atividade-fisica-educacao-fisica-escolar-durante-o-tempo-livre-criancas-adolescentes>

TOQUINHO. **Criança é Vida**. São Paulo: Eldorado, 2000. Suporte (2'14"). Disponível em: <https://www.letras.mus.br/toquinho/657316/>

TURCO, Giovina Fosco *et al.* Distúrbios do Sono e Qualidade de Vida em Crianças e Adolescentes Obesos - Revisão Bibliográfica. São Paulo: **Neurobiologia**, v. 74, n. 2, p. 171-180, 2011. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/wp-content/uploads/2016/11/disturbios-do-sono.pdf>

VAN DER PLOEG, Rozemarijn; STEGLICH, Christian; VEENSTRA, René. The way bullying works: How new ties facilitate the mutual reinforcement of status and bullying in elementary schools. **Social Networks**, v. 60, p. 71-82, 2020. Disponível em: [https://www.rug.nl/research/portal/publications/the-way-bullying-works\(85c37f7c-8197-4eb7-95c9-2b2380417672\)/export.html](https://www.rug.nl/research/portal/publications/the-way-bullying-works(85c37f7c-8197-4eb7-95c9-2b2380417672)/export.html)

VASCONCELLOS, Marcelo Barros de; ANJOS, Luiz Antonio dos; VASCONCELLOS, Mauricio Teixeira Leite de. Estado nutricional e tempo de tela de escolares da Rede Pública de Ensino Fundamental de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 4, p. 713-722, 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2013000400009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2013000400009&lng=en&nrm=iso).

VITOLLO, Márcia Regina. **Nutrição** – da gestação ao envelhecimento. Editora Rubio, Rio de Janeiro, p. 555, 2008.

VON HIPPEL, Paul T. *et al.* The effect of school on overweight in childhood: gain in body mass index during the school year and during summer vacation. **American Journal of Public Health**, v. 97, n. 4, p. 696-702, 2007. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1829359/>.

YU, Z. B. *et al.* Birth weight and subsequent risk of obesity: a systematic review and meta-analysis. **Obesity Reviews**, v. 12, n. 7, p. 525-542, 2011. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-789X.2011.00867.x>

WANDERLEY, Emanuela Nogueira; FERREIRA, Vanessa Alves. Obesity: a plural perspective. **Ciencia & saude coletiva**, v. 15, n. 1, p. 185-194, 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232010000100024&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232010000100024&script=sci_abstract&tlng=pt).

WINCK, Aline Dill *et al.* Efeitos da obesidade sobre os volumes e as capacidades pulmonares em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 510-517, 2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-05822016000400510&lng=en&nrm=is](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822016000400510&lng=en&nrm=is)

WU, Yanhui *et al.* Short sleep duration and obesity among children: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. **Obesity research & clinical practice**, v. 11, n. 2, p. 140-150, 2017. Disponível em: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871403X16300333?casa\\_token=HQNm4LqWrr4AAAAA:UkDI5TBskiT3-2JirvtZtCtQKeonxhp3zfSDseHFfeHPC-Lbjzs6fY3NO6v-IMiSQMIln5RCODOfc7](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871403X16300333?casa_token=HQNm4LqWrr4AAAAA:UkDI5TBskiT3-2JirvtZtCtQKeonxhp3zfSDseHFfeHPC-Lbjzs6fY3NO6v-IMiSQMIln5RCODOfc7)

ZHANG, Jianduan *et al.* Summer effects on body mass index (BMI) gain and growth patterns of American Indian children from kindergarten to first grade: a prospective

study. **BMC Public Health**, v. 11, n. 1, p. 951, 2011. Disponível em:  
<https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-11-951>

ZINKEL, Sarah RJ *et al.* Comparison of total energy expenditure between school and summer months. **Pediatric obesity**, v. 8, n. 5, p. 404-410, 2013. Disponível em:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3740056/>

## APÊNDICE A – Convite de participação da pesquisa



### Convite

Convidamos o(a) sr.(a) e seu(sua) filho(a) a participar de uma pesquisa que será realizada pelo Laboratório de Nutrição e Comportamento, do Departamento de Psicologia de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo (USP), em parceria com a Loyola University, de Chicago - EUA.

Algumas pesquisas realizadas no exterior concluíram que crianças entre 5 e 8 anos de idade apresentaram um ganho de peso acentuado e significativo ao longo das férias escolares em relação ao ano letivo. Entretanto, estes estudos não avaliaram as causas para esse ganho. Dessa forma, nosso grupo de pesquisa foi convidado pela Dra. Amy Bohner, pesquisadora americana responsável pelo Laboratório *Activity Matters*, para colaborar em um estudo sobre as influências ambientais na variação do Índice de Massa Corporal (IMC) de crianças em idade escolar. O objetivo do estudo é avaliar se o ganho de peso durante as férias também ocorre nas crianças brasileiras e investigar os hábitos de sono, de alimentação e de atividade física ao longo do ano, como possíveis causas.

A escola de seu filho foi escolhida por contar com pais de alunos que possuem grande compreensão e aceitação para nos auxiliar ao longo deste ano de 2019. O estudo será dividido em 5 fases, pois queremos avaliar os hábitos das crianças durante o período em que elas frequentam a escola – ao final do primeiro e segundo semestres, antes do início das férias - e no período em que as crianças não frequentam a escola, que serão avaliados logo após as férias escolares, assim que as crianças retornarem às aulas. As informações detalhadas sobre os procedimentos que pretendemos realizar estão descritas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que encontra-se dentro do envelope que o(a) sr.(a) recebeu.

Para que a pesquisa seja bem sucedida, é importante que os responsáveis respondam a um questionário nas cinco ocasiões, pois só assim poderemos averiguar se a alimentação, o sono e a atividade física realizada pelas crianças mudam em função do ano letivo. O questionário que será preenchido na primeira avaliação será um pouco mais longo e detalhado em comparação aos questionários das 2ª, 3ª, 4ª e 5ª avaliações, para que os pesquisadores possam conhecer os hábitos rotineiros das crianças e suas famílias. Essas informações serão usadas como base para verificar se/como esses hábitos se modificam ao longo do ano escolar. Assim, mesmo que o(a) sr.(a) se lembre de já ter respondido o instrumento em alguma ocasião, é fundamental que o questionário seja respondido novamente a cada vez que ele for enviado pela escola.

Sua participação e de seu(sua) filho(a) são fundamentais para que possamos descobrir se o período de férias é um momento mais propício para o ganho de peso em crianças nessa idade e quais hábitos merecem maior atenção no combate e prevenção da obesidade infantil.

Para participar, por favor leia e assine o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e, caso tenha alguma dúvida antes, durante ou após sua participação, envie um e-mail para [giovana.pellegrina@usp.br](mailto:giovana.pellegrina@usp.br)

Desde já agradecemos sua atenção e esperamos contar com sua participação!

*G. Pellegrina*  
Giovana Pellegrina Alves

*Maria Fernanda Laus*  
Profª. Drª. Maria Fernanda Laus

Laboratório de Nutrição e Comportamento  
Departamento de Psicologia – FFCLRP  
Universidade de São Paulo

## APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Giovana Pellegrina Alves, telefone (14) 99793-6345, Dra. Maria Fernanda Laus e Professor Dr. Sebastião de Sousa Almeida, telefone (16) 3315-4394, estamos convidando o Sr.(Sra.) e seu filho(a) para participar da pesquisa "Influências ambientais no ganho de peso de crianças em idade escolar durante o período de férias" que poderá aumentar os conhecimentos sobre os fatores que podem estar relacionados à obesidade infantil (aumento de peso quando crianças), isto é, quais os possíveis comportamentos que podem influenciar no ganho de peso de crianças em idade escolar.

#### DO QUE SE TRATA O ESTUDO?

O estudo tem como objetivo comparar influências do ambiente escolar e extraescolar no ganho de peso, por meio da mensuração do peso e altura das crianças no período em que elas frequentam a escola – que será avaliado ao final do semestre, antes do início das férias - e no período em não frequentam a escola, que será avaliado logo após as férias escolares, assim que as crianças retornarem às aulas. Buscamos avaliar também a alimentação, os padrões de sono e as atividades físicas e os comportamentos sedentários das crianças durante o ano letivo e durante as férias de verão e de inverno; avaliar as percepções dos pais em relação à segurança no bairro, como uma possível influência nos comportamentos sedentários das crianças; e acessar crenças, atitudes e práticas dos pais em relação à alimentação das crianças.

#### COMO SERÁ REALIZADO O ESTUDO?

A participação dos pais e crianças que assinarem este Termo ocorrerá antes das férias de inverno (1ª avaliação - Junho/2019), após as férias de inverno (2ª avaliação - Agosto/2019), antes das férias de verão (3ª avaliação - Dezembro/2019), após as férias de verão (4ª avaliação - Janeiro/2020) e antes das férias de inverno (5ª avaliação - Junho/2020). Assim, os pais responderão ao questionário 5 vezes ao longo do ano e as crianças terão peso e altura aferidos e responderão uma escala de fotos de alimentos também por 5 vezes ao longo do ano de 2019-2020.

A 1ª avaliação será realizada para que os pesquisadores possam conhecer os hábitos rotineiros das crianças e suas famílias. As informações serão usadas como base para verificar se/como esses hábitos se modificam ao longo do ano escolar. O peso e a altura das crianças serão mensurados na escola, pela pesquisadora, ao longo da última semana antes das férias. Cada criança levará para casa um envelope contendo um questionário com perguntas sobre características sociodemográficas da família, sono, alimentação e atividade física das crianças e sobre as crenças e percepções dos pais acerca da alimentação da criança e do bairro onde a família reside. O questionário deverá ser preenchido pelo cuidador principal/responsável pelas crianças, com base nos hábitos da criança durante os 30 dias anteriores (período de aula). O envelope com o questionário preenchido será recolhido na escola em até 10 dias após o envio.

Na 2ª avaliação, o peso e a altura das crianças serão mensurados na escola, pela pesquisadora, ao longo da primeira semana de volta às aulas. Cada criança vai levar para casa um envelope contendo um questionário semelhante ao preenchido na primeira avaliação, exceto pelos itens referentes à caracterização sociodemográfica e à segurança do bairro, que serão excluídos. O questionário será preenchido pelo cuidador principal/responsável, com base nos hábitos da criança durante o mês de férias. O envelope com o questionário preenchido será recolhido na escola em até 10 dias após o envio.

As 3ª, 4ª e 5ª avaliações ocorrerão exatamente da mesma forma como foi descrita acima a 2ª avaliação, respectivamente, na última semana antes das férias do final do ano, na primeira semana de volta às aulas e na última semana antes das férias do meio do ano no ano seguinte. O tempo estimado para o preenchimento dos questionários é de aproximadamente 30 minutos.

#### ESTAS AVALIAÇÕES SÃO DESCONFORTÁVEIS OU TRAZEM ALGUM RISCO?

Não há previsão de riscos na participação do estudo quanto à integridade física, moral, calúnia e difamação dos pais/responsáveis ou das crianças participantes. Entretanto, caso haja qualquer desconforto observado ou relatado pela criança por estar sendo mensurados seu peso e sua altura, a coleta de dados será interrompida. Caso notado pela pesquisadora um desconforto maior, os pais/responsáveis serão comunicados. Da mesma forma, caso os pais/responsáveis relatem sentirem-se desconfortáveis no preenchimento dos questionários, a coleta de dados será interrompida.

A mensuração do peso e altura serão feitos individualmente pela pesquisadora responsável e ocorrerão em dias e horários acordados entre os coordenadores escolares e a pesquisadora responsável, visando à minimização de qualquer prejuízo nas atividades escolares do(a) aluno(a) participante. A pesquisa será realizada em local apropriado cedido pela escola, que não ofereça nenhum tipo de constrangimento para a criança.

#### QUAIS OS BENEFÍCIOS ESPERADOS PARA ESTA PESQUISA?

Já é sabido entre os pesquisadores da área que há um aumento de peso nas crianças durante o período de férias. Entretanto, ainda não há um consenso sobre quais são os principais fatores que influenciam neste ganho de peso. Sendo assim, investigar e compreender estes fatores são essenciais para formular futuras estratégias de prevenção e intervenção nos casos de sobrepeso e obesidade infantil.

## APÊNDICE C – Termo de Assentimento às crianças participante

### TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado para participar da pesquisa sobre a sua saúde e seus costumes durante as férias e durante os períodos de aula. Seus pais permitiram que você participe.

Queremos saber sobre o que você come, o quanto você dorme, brinca, se faz algum esporte, como é o lugar onde você mora, se você assiste televisão, joga videogame ou fica no celular.

As crianças que irão participar desta pesquisa têm de 05 a 08 anos de idade.

Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será feita na sua escola, será combinado um horário com a sua professora para você sair da sala de aula e me encontrar em outra sala aqui na sua escola mesmo. Lá, vamos ver o seu peso, com uma balança e sua altura, com uma fita métrica, igual é feito quando você vai ao seu médico.

Tudo vai ser feito com você sozinho, nenhum colega, professora ou qualquer outra pessoa vai saber seu peso ou altura. Ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser mostrados em revistas, livros, aulas, mas sem identificar o nome das crianças que participaram.

Tudo será feito através da conversa, não tem nada que vá fazer você sentir dor, como injeção ou remédio. Tudo será feito da forma mais segura para você, mas caso você não se sinta bem sendo medido e pesado, é só falar e paramos sem problema!

Há coisas boas que podem acontecer através dessa pesquisa. Com essas informações, nós vamos poder ajudar outras crianças a não terem problemas com o excesso de peso, isto é, quando o peso da criança atrapalha para brincar, correr ou outros problemas que a deixa triste.

Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar agora ou pode me ligar no número: (14) 99793-6345 – Giovana Pellegrina Alves

## ANEXO A – Questionário Socioeconômico

### Informações sociodemográficas:

1) Qual é seu grau de parentesco com a criança?  
\_\_\_\_\_

2) Data de nascimento da criança: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

3) Qual é o sexo da criança?

( ) Feminino	( ) Masculino
--------------	---------------

4) Qual a cor da pele da criança?

Negra	Branca	Parda	Indígena

5) Qual a sua idade? \_\_\_\_\_

6) Qual é o seu sexo?

( ) Feminino	( ) Masculino
--------------	---------------

7) Qual é seu peso aproximado? \_\_\_\_\_

8) Qual a sua altura? \_\_\_\_\_

9) Qual a sua cor de pele?

Negra	Branca	Parda	Indígena

10) Qual é seu estado civil atual?

Solteiro(a)	Amasiado(a)/ Morando juntos	Casado	Separado	Divorciado (a)

11) Qual é o nível educacional mais elevado que você já completou?		
Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior

12) Quantas pessoas moram na sua casa? \_\_\_\_\_

13) Excluindo esta criança, quantas outras crianças (filhos, sobrinhos, enteados...) menores de 18 anos moram juntas?

\_\_\_\_\_

14) Qual a idade delas?

Criança 1: \_\_\_\_\_

Criança 2: \_\_\_\_\_

Criança 3: \_\_\_\_\_

Criança 4: \_\_\_\_\_

Outras: \_\_\_\_\_

15) Qual é a classificação socioeconômica da sua família? (considere o salário mínimo de aproximadamente 1000,00 reais e a renda total)

Classe A ( ) (renda familiar média maior do que 20 salários mínimos por mês)	Classe B ( ) (renda familiar média entre 10 a 20 salários mínimos por mês)	Classe C ( ) (renda familiar média entre 4 a 10 salários mínimos por mês)	Classe D ( ) (renda familiar média entre 2 a 4 salários mínimos por mês)	Classe E ( ) (renda familiar média de até 2 salários mínimos por mês)
---	---	--	---	--

16) Qual das alternativas melhor descreve sua casa? (Considere área recreativa um ou mais dos exemplos a seguir: jardim, piscina, parquinho, salão de jogos, quadras...)

<input type="checkbox"/> Casa sem área recreativa	<input type="checkbox"/> Casa com área recreativa	<input type="checkbox"/> Apartamento sem área recreativa	<input type="checkbox"/> Apartamento com área recreativa
---	---	--	--

Outro. Especifique: \_\_\_\_\_

17) Qual das alternativas a seguir melhor descreve sua ocupação?

<input type="checkbox"/> Trabalha de 6 a 8 horas diárias fora de casa	<input type="checkbox"/> Trabalha de 4 a 8 horas diárias fora de casa	<input type="checkbox"/> Trabalha menos do que 4 horas diárias fora de casa (assalariado(a) ou trabalha em casa)	<input type="checkbox"/> Trabalha em casa sem remuneração
---	---	--	---

Outro. Especifique: \_\_\_\_\_

## ANEXO B – Questionário de Alimentação da Criança - QAC

**Qual é padrão mais comum ou típico sobre a sua alimentação e de sua criança?**

(Lembrete:As questões deverão ser respondidas baseadas nos últimos 30 dias de aula.)

1- Por favor, responda agora as questões abaixo, assinalando apenas uma alternativa em cada questão.

<b>Restrição</b>					
	<b>Discordo</b>	<b>Discordo levemente</b>	<b>Neutro</b>	<b>Concordo levemente</b>	<b>Concordo</b>
Eu tenho que ter certeza de que minha criança não come muitos doces (balas, sorvete, bolos ou tortas).					
Eu tenho que ter certeza de que minha criança não come muitos alimentos altamente calóricos.					
Eu tenho que ter certeza de que minha criança não come muito de seus alimentos preferidos.					
Eu intencionalmente mantenho algumas comidas fora do alcance da minha criança.					
Eu ofereço doces (balas, sorvete, bolos, tortas) para a minha criança como recompensa por um bom comportamento.					
Eu ofereço para minha criança seu alimento preferido em troca de um bom comportamento.					
Se eu não orientar ou regular o que minha criança come, ela iria comer muita porcaria.					
Se eu não orientar ou regular o que minha criança come ela iria comer muito de sua comida preferida.					

<b>Monitoramento</b>					
	<b>Nunca</b>	<b>Raramente</b>	<b>Meta de do tempo</b>	<b>Maior parte do tempo</b>	<b>Sempre</b>
O quanto você mantém o controle dos doces (balas, sorvetes, bolos, tortas) que sua criança come?					
O quanto você mantém o controle dos lanches (batatas, salgadinhos) que sua criança come?					
O quanto você mantém o controle dos alimentos altamente calóricos que sua criança come?					

### ANEXO C – Questionário de Block e colaboradores (1985)

#### Com que frequência sua criança consome determinados alimentos?

(Lembrete: As questões deverão ser respondidas baseadas nos últimos 30 dias de aula.)

#### 1- Com que frequência sua criança consome:

	Menos de uma vez por mês	2-3 vezes por mês	1-2 vezes por semana	3-4 vezes por semana	5+ vezes por semana
Hambúrguer ou <i>cheeseburger</i>					
Bife ou carne assada:					
Frango frito:					
Cachorro quente:					
Presunto, mortadela, salame:					
Maionese comum:					
Manteiga ou margarina:					
Ovos:					
Bacon ou linguiça:					
Queijo ou requeijão integral:					
Leite integral:					
Batata frita:					
Chips ou pipoca:					
Sorvete:					
Bolo, bolachas, pastéis..					
Suco de laranja natural:					
Qualquer fruta (sem contar suco):					

	Menos de uma vez por <b>mês</b>	2-3 vezes por <b>mês</b>	1-2 vezes por <b>semana</b>	3-4 vezes por <b>semana</b>	5+ vezes por <b>semana</b>
Salada de folhas:					
Batata cozida ou assada:					
Feijão					
Legumes e vegetais					
Cereal integral					
Pão integral:					
Pão branco:					

**ANEXO D – Escala de Distúrbios de Sono em Crianças – CSHQ****Qual é o padrão de sono mais comum ou típico da sua criança?**

(Lembrete: As questões deverão ser respondidas baseadas nos últimos 30 dias de aula.)

**1- Escreva a hora de dormir da sua criança:**

Durante a semana: \_\_\_\_:\_\_\_\_  
\_\_\_\_:\_\_\_\_

Finais de semana:

**2- Escreva a hora que ela acorda pela manhã:**

Durante a semana: \_\_\_\_:\_\_\_\_  
\_\_\_\_:\_\_\_\_

Finais de semana:

**ANEXO E – Questionário de avaliação da atividade física e do comportamento sedentário em crianças e adolescentes**

**Qual é o padrão mais comum ou típico de atividades físicas e horas sedentárias de sua criança?**

(Lembrete:As questões deverão ser respondidas baseadas nos últimos 30 dias de aula.)

1) Com que frequência a sua criança vai para a escola pelos meios a seguir:

	Nunca	1 vez por semana	2 vezes por semana	3 vezes por semana	4 ou mais vezes por semana
Andando					
De bicicleta					
De carro ou transporte motorizado					

Se a sua criança vai andando, de bicicleta ou outro meio que gaste energia (patins, skate, etc.), quanto tempo ela gasta por dia somando ida e volta? R: \_\_\_\_\_ minutos por dia \_\_\_\_\_ vezes por semana.

3) Com que frequência sua criança participa das aulas de educação física na escola?

Nunca ( )	1 vez por semana ( )	2 vezes por semana ( )	3 vezes por semana ( )	4 ou mais vezes por semana( )

Tempo gasto na educação física: \_\_\_\_\_ minutos por aula?

4) Outras atividades físicas:

a) A criança pratica atividades físicas regulares ou esportes?

Nunca ( )	Às vezes ( )	Sempre ( )
-----------	--------------	------------

b) A criança pratica atividade física intensa - o que o deixa cansado, com a respiração ofegante ou o coração acelerado? (correr, andar de bicicleta, natação, algum esporte..)

Tipo de exercício	Minutos por dia	Vezes por semana

c) A criança pratica atividade física leve - o que não o deixa muito cansado, nem o coração muito acelerado? (caminhar, alongamentos...)

Tipo de exercício	Minutos por dia	Vezes por semana

5) Descreva o tempo que a criança gasta com as seguintes atividades:

	Minutos/horas por dia	Vezes por semana
Assistindo TV		
Navegando na <i>internet</i> (vendo vídeos, <i>youtube</i> , redes sociais)		
Jogando no computador ou <i>videogame</i>		
No celular		