

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Saúde Pública

Crescimento e estado nutricional de crianças em  
idade escolar de uma área metropolitana da região  
sul do Brasil em 2013

Clarissa Kanami Akyama  
Giovanna D'Amaro

Trabalho apresentado à disciplina Trabalho de  
Conclusão Curso II – 0060029, como requisito  
parcial para a graduação no Curso de Nutrição da  
FSP/USP

Orientador: Prof. Dr. Claudio Leone

São Paulo  
2018

**Crescimento e estado nutricional de crianças em  
idade escolar de uma área metropolitana da região  
sul do Brasil em 2013**

Clarissa Kanami Akyama

Giovanna D'Amaro

Trabalho apresentado à disciplina Trabalho de  
Conclusão Curso II – 0060029, como requisito  
parcial para a graduação no Curso de Nutrição da  
FSP/USP

Orientador: Prof. Dr. Claudio Leone

São Paulo

2018

## **AGRADECIMENTOS**

Ao orientador Prof. Dr. Claudio Leone, pela orientação objetiva, clara e paciente, pelo grande aprendizado em todos os encontros e pela gratidão da oportunidade dada.

A Dra. Jane Laner Cardoso, pelo fornecimento dos dados utilizados na tese e por ter sanado as recorrentes dúvidas.

As nossas famílias, pelo apoio e amor incondicional.

Akyama, CL e D'Amaro G. Crescimento e estado nutricional de crianças em idade escolar de uma área metropolitana da região sul do Brasil em 2013. [Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Graduação em Nutrição]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2018.

## Resumo

**Introdução:** O crescimento e desenvolvimento de crianças e adolescentes é um processo corporal importante e considerado um indicador sensível à saúde. A nutrição tem um papel fundamental para que esse processo ocorra sem causar impactos negativos, sendo assim, a avaliação do estado nutricional uma ferramenta imprescindível para monitorá-lo. **Objetivo:** Avaliar as crianças das escolas públicas de Florianópolis (SC) quanto ao crescimento alcançado, o estado nutricional e a tendência de crescimento segundo sexo e idade. **Método:** Estudo analítico e de corte transversal da amostra de 9590 crianças de seis a nove anos de idade. Para avaliação do estado nutricional foram usados os índices antropométricos Peso-para-Idade (P/I), Estatura-para-Idade (E/I) e Índice de Massa Corporal (IMC)-para-Idade (IMC/I), classificados de acordo com o referencial da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2007. Comparou-se: as medidas de tendência central e dispersão da amostra por sexo e idade, tendência segundo a idade por meio da regressão linear, e entre as proporções de crianças existentes em cada classificação do estado nutricional. **Resultados:** a amostra teve crescimento adequado, em média mais alta que o referencial. No entanto, a inclinação da tendência de crescimento foi decrescente ( $p=0,0195$ ) nas meninas, e nos meninos, constante ( $p=0,604$ ). Quanto ao estado nutricional, 1,7% das crianças foram classificadas com desnutrição/magreza, 19,8% com sobrepeso e 15,6% com obesidade. Em comparação ao sexo, os meninos eram mais obesos (7,56%) e as meninas, mais com sobrepeso (20,48%). Além disso, a tendência do IMC/I foi também maior que da referência. **Conclusão:** A amostra teve baixa prevalência de baixa estatura e tendência estatural acima da referência, indicando crescimento positivo. Em relação ao estado nutricional, a prevalência de magreza foi menor que o esperado, a de sobrepeso levemente acima do aceitável e da obesidade foi seis vezes maior.

Descritores: avaliação nutricional, antropometria, crianças

# **SUMÁRIO**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                                    | <b>1</b>  |
| <b>2. OBJETIVOS.....</b>                                      | <b>5</b>  |
| 2.1. GERAL.....   | 5         |
| 2.2. ESPECÍFICOS .....  | 5         |
| <b>3. MÉTODO.....</b>   | <b>6</b>  |
| 3.1. TIPO DE ESTUDO .....                                     | 6         |
| 3.2. POPULAÇÃO DE ESTUDO .....                                | 6         |
| 3.3. LOCAL DE ESTUDO.....                                     | 6         |
| 3.4. COLETA DE DADOS .....                                    | 7         |
| 3.5. ANÁLISE DOS DADOS.....                                   | 8         |
| <b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>                        | <b>10</b> |
| <b>5. CONCLUSÃO .....</b>                                     | <b>25</b> |
| <b>6. IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA NO CAMPO DE ATUAÇÃO.....</b> | <b>26</b> |
| <b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                    | <b>27</b> |

## **1. INTRODUÇÃO**

O crescimento e o desenvolvimento é um processo dinâmico que ocorre durante a infância e a adolescência, marcado pelo aumento da massa corporal e outras mudanças fisiológicas importantes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012), é considerado um indicador sensível de saúde infantil.

O crescimento pode refletir as condições passadas e atuais da vida de um indivíduo ou de uma população. Neste sentido, existem vários fatores, tanto intrínsecos, próprios do indivíduo, quanto extrínsecos, próprios do ambiente, que influenciam este processo, levando a alcançar ou não todo o seu potencial de crescimento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012; ROMANI e LIRA, 2004).

Os fatores intrínsecos são basicamente os determinantes genéticos, onde todos nascem com um potencial de crescimento e desenvolvimento a ser alcançado. Esse potencial, por sua vez, pode ser influenciado pelos fatores ambientais (extrínsecos) que as crianças e os adolescentes são expostos desde a sua concepção até o final da vida, como a nutrição, as condições socioeconômicas e culturais da família, o controle das doenças infecciosas e entre outros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012). Considerando uma criança que cresceu sob ótima condição ambiental e sociocultural, é esperado que seu potencial genético máximo se expresse de maneira completa (ROMANI e LIRA, 2004).

A nutrição está intimamente ligada com o crescimento e o desenvolvimento infantil, pois o déficit ou o excesso de nutrientes advindo da alimentação pode ter impactos negativos sobre esses parâmetros em todas as fases da vida. A desnutrição tende a acarretar uma maior propensão a doenças infecciosas, elevar a taxa de mortalidade infantil, retardar o desenvolvimento psicomotor e dificultar o aprendizado escolar, enquanto que a obesidade é associada com o aparecimento precoce de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como hipertensão, diabetes, dislipidemia e doenças cardiovasculares (MACHADO, 2008). Por isso, o estado nutricional em ambos os desvios reflete a inadequação do consumo alimentar e das condições ambientais, já que a alimentação é um fator relacionado ao padrão

de vida, variando de acordo com a renda, a facilidade do acesso aos alimentos, a existência de saneamento básico, entre outros fatores (SIGULEM ET AL, 2000).

Monteiro e colaboradores, segundo Ministério da Saúde, demonstrou que a renda familiar influencia de modo proeminente no estado nutricional da criança e, como consequência, o seu crescimento. Isso enfatiza que o monitoramento do estado nutricional dessa população é muito importante para identificação rápida e prevenção de morbidades e agravos nutricionais que intervém de modo desfavorável no crescimento e no desenvolvimento pleno (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

A avaliação do estado nutricional infantil pode ser com base nas medidas antropométricas, como peso e comprimento/altura, cujo método de obtenção é simples, de baixo custo e de boa aceitabilidade pela população, conforme a recomendação pela OMS. A partir destas medidas e dos parâmetros idade e sexo, índices antropométricos foram criados para viabilizar a comparação dos dados coletados com um padrão de referência. Atualmente são considerados indicadores sensíveis para caracterizar os riscos nutricionais e planejar as intervenções e fornecer subsídios para implantação de políticas e ações para atenuá-los em escala populacional (LOURENÇO, 2014; MACHADO, 2008).

Os valores de referência para avaliação do crescimento e do estado nutricional recomendado pelo Ministério da Saúde (MS) são os gráficos e tabelas de crescimento da Organização Mundial da Saúde.

Tanto a obesidade como a subnutrição coexistem na população brasileira de modo heterogêneo e complexo (PINHEIRO et al, 2004), caracterizando a terceira fase da transição nutricional em que o país se encontra. Segundo POPKIN (2002), a transição nutricional é a mudança nos comportamentos alimentares e consequentemente da composição corporal sob determinado contexto econômico, social, demográfico e de perfil de saúde. A primeira fase de transição nutricional é descrita com o desaparecimento do *kwashiorkor*, a segunda fase o desaparecimento do marasmo nutricional, a terceira fase é o aparecimento do sobre peso e obesidade na população, e a última fase, a correção do déficit estatural (BATISTA e RISSI, 2003).

Até a década de 70, no Brasil se observa quadros endêmicos de desnutrição energético-protéico, principalmente em crianças, geograficamente e socialmente localizados. A urbanização era crescente e houve diversas transformações

econômicas e sociais ao longo das décadas que resultaram em mudanças no processo saúde-doença. O acesso a educação, a melhoria dos serviços de saúde, o aumento do saneamento básico e o surgimento de políticas de combate a pobreza e de geração de renda impactaram de modo profundo o estilo de vida brasileiro, afetando diretamente no perfil nutricional (OLIVEIRA, 2004; JAIME e SANTOS, 2014).

A partir de 1990, se passou a observar uma crescente prevalência de sobrepeso, obesidade e outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Isso foi consequência de mudanças nos padrões alimentares, com o aumento do consumo de gorduras, açúcares e sódio, diminuição de fibras e carboidratos complexos. A isso se sobreponhou o declínio da atividade física, colaborando para o aumento da massa corporal dos indivíduos e para a diminuição da subnutrição (ESCODA, 2002; OLIVEIRA, 2004).

A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008-2009 mostrou que a desnutrição energético-proteico está controlada, mesmo que 6,8% das crianças entre 5 a 9 anos ainda apresentem déficit estatural, consequência dessa patologia, com prevalências mais elevadas na região Norte. Já o sobrepeso e obesidade alcançaram porcentagens de 33,5% e 14,3% respectivamente, em crianças de 5 a 9 anos, sofrendo aumento em todas as faixas etárias e em ambos os sexos (NASCIMENTO, 2010; LOURENÇO, 2014).

Como citado anteriormente, as condições socioeconômicas podem afetar de modo direto o estado nutricional dos indivíduos. Enquanto análises apontam que o sobrepeso/obesidade tendem a se concentrar nas camadas mais ricas, outras indicam que as camadas de baixa e média renda são mais suscetíveis, por serem mais expostos a condições ambientais adversas, pouco acesso a serviços de saúde e programas de prevenção e promoção à saúde. No Brasil, as comparações temporais de várias pesquisas nacionais indicaram que o sobrepeso/obesidade na infância se concentra nas camadas mais ricas, porém já vem ocorrendo aumento de sua prevalência em todos os extratos sociais (LOURENÇO, 2014).

Neste cenário, a capital do estado de Santa Catarina, Florianópolis, foi a primeira e única capital brasileira a baixar a taxa de mortalidade infantil a um dígito, desde 2001. Em 2016, a taxa foi de 7,6 óbitos/1000 nascidos vivos, praticamente comparáveis aos valores de países europeus (PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS,

2016). Essa queda aconteceu com a contribuição do Programa Capital Criança da prefeitura de Florianópolis, que visa maximizar a qualidade e quantidade de vida das crianças de 0 a 10 anos de idade incompletos, por meio de proteção, promoção e recuperação de saúde (PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS, 2009).

O Programa Capital Criança conta com visitas dos Agentes Educadores que realizam diversas atividades educativas com as mães nas maternidades e permitem o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento dos recém-nascidos com auxílio da Equipe de Saúde da Família, por meio da imunização, vigilância nutricional e entre outros, fazendo encaminhamento a outros programas ou serviços de saúde, caso haja necessidade, como no caso de crianças de baixo peso ou de risco nutricional (PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS, 2009).

No incentivo ao aleitamento materno, fundamental para um bom padrão de crescimento, Florianópolis se situa como a segunda capital com a maior prevalência de aleitamento materno exclusivo em menores de 6 meses, com 54,2%, sendo que no Brasil, a prevalência é de 41% (PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS, 2016).

Considerando toda esta atenção à saúde da criança e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Florianópolis (0,875) é possível supor que as crianças em idade escolar desta capital já estejam apresentando um crescimento estatural no mínimo satisfatório, ou seja, compatível com o referencial da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007).

Dessa maneira é de suma importância avaliar periodicamente o crescimento alcançado pelas crianças em idade escolar, já que ele é um marcador capaz de refletir a qualidade de vida e bem-estar a que as mesmas estão submetidas. O presente estudo visa analisar o crescimento alcançado e o estado nutricional de crianças escolares de Florianópolis que frequentam escolas públicas do ensino fundamental.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. GERAL**

Avaliar o crescimento e estado nutricional de crianças em idade escolar do município de Florianópolis, Santa Catarina, considerando os valores de crescimento propostos como referência adequada pela Organização Mundial da Saúde em 2007.

### **2.2. ESPECÍFICOS**

Avaliar as crianças de 6 a 9 anos de idade completos quanto:

2.2.1. Ao crescimento alcançado;

2.2.2. Ao seu estado nutricional, definindo as frequências relativas de:

- magreza;
- baixa estatura;
- sobrepeso e
- obesidade.

2.2.3. A tendência do crescimento segundo a idade e o sexo.

### **3. MÉTODO**

#### **3.1. TIPO DE ESTUDO**

Trata-se de um estudo analítico e de corte transversal do crescimento e estado nutricional de escolares de ambos os sexos, matriculados e frequentadores de escolas públicas municipais e estaduais da cidade de Florianópolis, Santa Catarina, em 2013.

#### **3.2. POPULAÇÃO DE ESTUDO**

A amostra de conveniência foi composta por 17019 crianças de cinco a dezoito anos completos, correspondendo a 34% dos escolares matriculados em Florianópolis (IBGE, 2016), de ambos os sexos, frequentando o ensino fundamental e o ensino médio em escolas municipais e estaduais em 2013. Para esse estudo, foram utilizados dados de 9590 crianças escolares, de seis a nove anos completos, de ambos os sexos.

#### **3.3. LOCAL DE ESTUDO**

Florianópolis é a capital do estado de Santa Catarina, na região Sul do Brasil. É um município predominantemente urbano (taxa de urbanização de 97%), com população estimada de 477.798 habitantes em 2016. Em 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi 0,875, valor considerado elevado e em 2010, o IDH Municipal foi a melhor entre todas as capitais brasileiras..

Em termos econômicos, o Produto Interno Bruto per capita de R\$19,6 mil é acima da média brasileira e a concentração de renda vem decaindo nas últimas décadas, com o índice de Gini de 0,54 em 2010 (IBGE, 2016 e CARDOSO, 2014).

A população escolar matriculada no município foi de 48.627 alunos em 2015. A proporção de matrículas variando levemente entre as escolas privadas, escolas municipais e escolas estaduais, cada uma em torno de 16.000 matrículas (IBGE, 2016).

Florianópolis trabalha com vários programas que são facilitadores do monitoramento da saúde infantil, como o desenvolvimento e crescimento dessa população. O Programa Capital Criança tem acompanhamento e ações de saúde com crianças desde que nasceram até completarem cinco anos de idade. A Equipe Saúde da Família tem quase 100% de cobertura do território, auxiliando no monitoramento em saúde. Na idade escolar, o Programa Saúde na Escola trabalha de modo intersetorial para promoção e atenção integrada a saúde e educação integral a todos os alunos das escolas municipais e estaduais (CARDOSO, 2014).

### 3.4. COLETA DE DADOS

No estudo foram usados dados secundários provenientes de uma ação do Programa Saúde na Escola (PSE), no ano de 2013, na capital de Santa Catarina, Florianópolis, com devida aprovação de uso do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (Anexo 1). Os professores das escolas foram treinados e acompanhados pelos profissionais da saúde para mensurar peso e altura, conforme a Norma Técnica estabelecida pelo Ministério da Saúde (2011). Dessa forma, para mensuração do peso, as crianças ficaram descalças e mantidas com o mínimo de roupa possível. Foi utilizada uma balança digital CADENCE® Modelo Bal150 com capacidade de 150 kg e precisão de 100g, previamente calibrada. As crianças foram posicionadas no meio da plataforma, permanecendo eretas, com o olhar centrado para frente e braços caídos ao lado do corpo, até que o valor fosse estabilizado e anotado. A medição da altura foi feita com

um estadiômetro portátil WISO®, graduado em centímetros e com precisão de uma casa decimal (mm), fixado na parede, onde a criança se posicionava no centro, sem adornos ou penteados no cabelo. Verificou-se se os pés estavam juntos, as pernas esticadas e os braços caídos ao lado do corpo, e se os calcanhares, os glúteos, o dorso da cabeça e os ombros estavam encostados na parede e a cabeça erguida com o plano de Frankfurt horizontalizado, para então abaixar o cursor móvel do equipamento até encostar-se ao vertex, anotando-se o valor em cm e mm.

Os dados foram registrados em planilhas do software Microsoft Excel® e a partir dos mesmos foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC). Ao final, a planilha foi enviada ao coordenador do PSE, o responsável pela classificação do estado nutricional das crianças. Essa classificação foi devolvida às Unidades Básicas de Saúde (UBS) para que pudessem organizar ações de prevenção, promoção e atenção a saúde dos escolares dentro da sua área de responsabilidade.

### 3.5. ANÁLISE DOS DADOS

Para a avaliação do estado nutricional, foram considerados três índices antropométricos em escore z: peso-para-idade (P/I), estatura-para-idade (E/I) e IMC-para-idade (IMC/I). Os escores z da amostra foram obtidos por meio do programa WHO Anthro Plus® que utiliza a curva de crescimento da OMS (2007) para meninos e meninas de cinco a dezenove anos, que é o referencial recomendado pelo Ministério da Saúde para avaliar o crescimento infantil. A partir do escore z de IMC/I, a população era classificada de acordo com os critérios estabelecidos pelo MS: obesidade quando escore z for maior que 2; sobrepeso quando escore z for maior do que 1 e menor ou igual a 2; eutrofia quando escore z está entre -2 e 1 ou magreza com escore z menor do que -2.

Na avaliação do crescimento linear, o índice E/I menor ou igual a escore z de -2 foi o ponto de corte para classificar as crianças com déficit de crescimento (baixa estatura para idade).

O índice P/I foi considerado para observar a tendência do ganho de peso conforme a progressão da idade, já que seu valor isolado não avalia o excesso de peso ou magreza de uma criança. Assim, a classificação de peso elevado para idade será de escore z maior do que 2; peso adequado para idade quando escore z está entre -2 e 2; e baixo peso para idade quando escore z for menor do que -2.

Na análise estatística serão avaliadas as medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvios padrão) dos dados (em valores absolutos e escores z) por sexo e idade, as comparações serão feitas por ANOVA, seguida de pós-teste de Tukey. Serão calculadas as proporções de crianças existentes em cada classificação de estado nutricional, com respectivos intervalos de confiança de 95%. A tendência segundo a idade dos valores obtidos será estimada por meio de regressão linear, comparando-se sua evolução com a tendência dos valores do referencial (OMS 2007). As comparações entre as proporções serão realizadas pelo Teste do  $\chi^2$  e pelo  $\chi^2$  for trend ou, quando necessário, pelo teste exato de Fisher. Os softwares utilizados serão: SPSS 21; Med Calc 17.5.5 e GraphPad Prism 6.0.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 evidencia a distribuição da população do estudo entre os sexos e idades. Como se observa, há um ligeiro predomínio do sexo feminino. Quanto à idade, foram mais frequentes as crianças de nove anos (27,59%), observando-se tendência ao aumento do número de escolares conforme o avançar da idade. As proporções tanto por sexo, quanto por idade são semelhantes.

Tabela 1 - Distribuição dos escolares de escolas públicas segundo sexo e idade do município de Florianópolis - SC, Brasil, 2013.

| Idade<br>(anos) | Feminino               | Masculino              | Total                  |
|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                 | n (%)                  | n (%)                  | n (%)                  |
| 6               | 1117 (50,8)<br>(23,3)  | 1084 (49,2)<br>(22,73) | 2201 (100,0)<br>(23,0) |
| 7               | 1137 (48,7)<br>(23,6)  | 1198 (51,3)<br>(25,1)  | 2335 (100,0)<br>(24,3) |
| 8               | 1207 (50,1)<br>(25,0)  | 1201 (49,9)<br>(25,2)  | 2408 (100,0)<br>(25,1) |
| 9               | 1359 (51,4)<br>(28,2)  | 1287 (48,6)<br>(27,0)  | 2646 (100,0)<br>(27,6) |
| Total           | 4820 (50,3)<br>(100,0) | 4770 (49,7)<br>(100,0) | 9590<br>(100,0)        |

O crescimento dos escolares pode ser avaliado observando os resultados referentes à altura das crianças em diferentes faixas etárias, conforme apresentado nas tabelas 2, 3 e 4. A tabela 2 indica que a população estudada é em média mais alta do que o referencial da OMS para todas as idades. Como esperado, as médias de altura das meninas e dos meninos são crescentes conforme a idade.

Tabela 2 - Crescimento alcançado (cm) pelos escolares segundo sexo e faixa etária do município de Florianópolis - SC, Brasil, 2013.

| Idade<br>(anos) | Feminino    |                                   | Masculino   |                                   | p      |
|-----------------|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|--------|
|                 | Média ±DP   | Média z score<br>±DP <sup>a</sup> | Média ±DP   | Média z score<br>±DP <sup>b</sup> |        |
| 6               | 119,1 ±5,97 | 0,24 ±1,09                        | 119,5 ±6,12 | 0,16 ±1,15                        | 0,0940 |
| 7               | 124,6 ±6,36 | 0,21 ±1,10                        | 125,3 ±6,14 | 0,18 ±1,09                        | 0,5082 |
| 8               | 130,0 ±3,15 | 0,11 ±1,70                        | 130,7 ±6,64 | 0,17 ±1,10                        | 0,3042 |
| 9               | 135,9 ±7,01 | 0,10 ±1,80                        | 135,9 ±6,59 | 0,15 ±1,04                        | 0,3851 |
| Total           | 127,9 ±9,15 | 0,16 ±1,08                        | 128,2 ±8,83 | 0,16 ±1,09                        |        |

<sup>a</sup> p 0,0433

<sup>b</sup> p 0,9155

A proporção de classificados como baixa estatura foi semelhante entre todas as faixas etárias (Tabela 3), sendo maior entre as crianças de 6 anos e entre as do sexo masculino (Tabela 4), ao passo em que as meninas apresentaram 2,18%. No total, 212 crianças foram classificadas com baixa estatura, e as proporções correspondentes aos diferentes sexos podem ser comparados com dados de outras pesquisas. Guedes (2012) realizou um trabalho com crianças de idade entre 6 a 9 anos (n=1622) do Vale do Jequitinhonha (MG), em que foram encontradas proporções de baixa estatura de 1,2% e 3,9%, respectivamente para meninas e meninos. Valores inferiores aos de Florianópolis também foram encontrados por Anjos e Silveira (2017), que conduziram um estudo de abrangência nacional com população entre 3 a 17 anos (n=20198) de todas as regiões do país, a qual resultou em baixas proporções para meninas (1,6%) e meninos (1,3%).

As diferenças entre as porcentagens encontradas nas diversas regiões do Brasil podem ser provenientes de inúmeros condicionantes. Entretanto, considerando que a abrangência da população do estudo realizado por Guedes (2012) permitiu aproximação considerável de um diagnóstico nutricional das crianças da região do Vale do Jequitinhonha e que esta é uma das menos industrializadas e de menor IDH no Brasil, seria de se esperar que a população de Florianópolis apresentasse proporção de déficit estatural inferior, e não o inverso. Apesar disso, 2,21% pode ser considerada uma prevalência aceitável, já que na distribuição

normal dos valores do referencial para crianças supostamente normais, seria esperada uma proporção semelhante a essa, abaixo de -2 desvios padrão (ONIS E BLÖSSNER, 1997).

Tabela 3 – Classificação da Estatura dos escolares, segundo a idade, do município de Florianópolis - SC, Brasil, 2013.

| Idade<br>(anos) | Classificação      |                       | Total<br>n (%) |
|-----------------|--------------------|-----------------------|----------------|
|                 | Baixa estatura (%) | Estatura adequada (%) |                |
| 6 <sup>a</sup>  | 52 (2,4)           | 2149 (97,6)           | 2201 (100,0)   |
| 7 <sup>b</sup>  | 53 (2,3)           | 2282 (97,7)           | 2335 (100,0)   |
| 8 <sup>c</sup>  | 53 (2,2)           | 2355 (97,8)           | 2408 (100,0)   |
| 9 <sup>d</sup>  | 54 (2,0)           | 2592 (99,0)           | 2646 (100,0)   |
| Total           | 212 (2,2)          | 9378 (97,8)           | 9590 (100,0)   |

<sup>a</sup><sup>b</sup><sup>c</sup><sup>d</sup>: p = 0,8903

$\chi^2=0,627$

Valores superiores só foram demonstrados por Vieira et al (2008), que encontrou nas populações de crianças da 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série (n=20084) de Pelotas (RS) porcentagem de 3,9% para baixa estatura entre os meninos e 3,1% entre as meninas. Entretanto, os valores não são comparáveis, pois Vieira e colaboradores utilizaram os valores de referência do National Center for Health Statistics (NCHS).

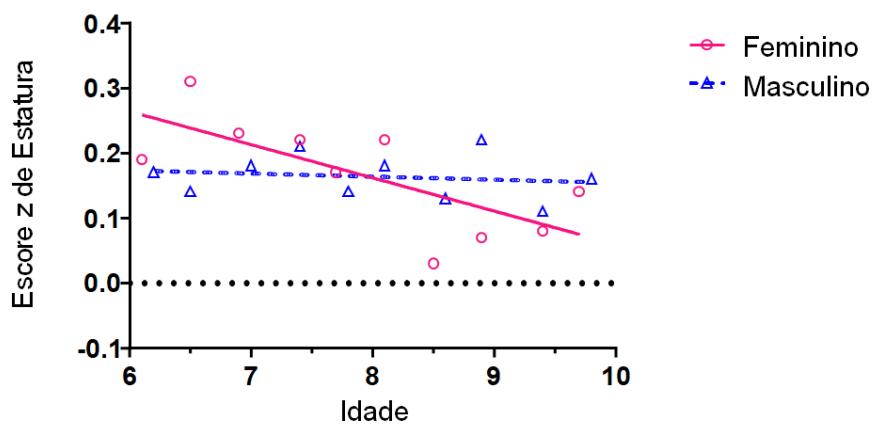
Tabela 4 – Classificação da Estatura dos escolares, segundo o sexo, do município de Florianópolis - SC, Brasil, 2013.

| Sexo                   | Classificação         |                          | Total<br>n (%) |
|------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------|
|                        | Baixa estatura<br>(%) | Estatura adequada<br>(%) |                |
| Feminino <sup>a</sup>  | 105 (2,2)             | 4715 (97,8)              | 4820 (100,0)   |
| Masculino <sup>b</sup> | 107 (2,2)             | 4663 (97,8)              | 4770 (100,0)   |
| Total                  | 212 (2,2)             | 9378 (97,8)              | 9590 (100,0)   |

<sup>a</sup><sup>b</sup>: p = 0,8353

A tendência de crescimento da amostra (Figura 01) se manteve acima da curva de referência, embora fosse distinta entre os sexos. Os meninos conservaram a tendência constante ( $p=0,6400$ ) em todas as idades, porém, as meninas tiveram uma inclinação decrescente do escore z de altura, com diferença significativa entre as médias da idade ( $p=0,0195$ ), onde aquelas com idade entre 8 e 9 anos possuíam as médias menores, mais próximas aos valores medianos da curva da OMS.

Figura 1 Tendência de crescimento estatural dos escolares, segundo o sexo e idade, do município de Florianópolis - SC, Brasil, 2013.



Feminino:  $r= -0,7172$  ( $p=0,0195$ )

Masculino:  $r= -0,1694$  ( $p=0,6400$ )

Uma hipótese a ser considerada para explicar a tendência de queda na reta das meninas diz respeito ao período de puberdade da amostra, podendo ser mais precoce, tornando as meninas mais altas até se aproximarem do estirão de crescimento da amostra de referência, progredindo para estaturas mais próximas à referência somente ao final do período estudado. Independente deste aspecto, as crianças de Florianópolis são evidentemente mais altas do que a referência.

A tendência estatural encontrada por Guedes (2012) foi similar a deste trabalho para o sexo feminino, onde até os 8 anos de idade as crianças eram mais altas do que o referencial, enquanto que o sexo masculino se manteve constante e muito próximo a curva de referência, estando acima da mesma. Silva (2010), em uma amostra composta por crianças de todas as regiões do Brasil, encontrou que

para ambos os sexos, as médias de altura eram maiores do que a referência, em todas as idades. Também a amostra de Anjos e Silveira (2017) apresentou valores mais altos do que a referência para ambos os sexos, enquanto que a amostra da POF 2008-2009 mostrou ter uma tendência bastante semelhante com a do referencial.

Existem diversos fatores que podem estar por trás desses valores de altura superiores à referência. Os fatores ambientais são verdadeiros moduladores do fenótipo, em que está incluso o potencial para alcance do crescimento máximo. É difícil identificar se a média de altura dos escolares representa um avanço no sentido de alcançar esse potencial, uma vez que não existem muitos censos realizados com esta faixa etária em Florianópolis para verificar sua evolução com passar das décadas. Por outro lado, o estudo de Pinheiro et al (2014), em que foi investigada a Tendência Secular de Estatura (TSE) no município entre os anos de 1963 e 2007, a partir de dados de recrutas militares, aponta para uma tendência de acréscimo estatural sempre presente, embora em diferentes intensidades conforme o passar dos anos. Além disso, é bem estabelecido o papel das variáveis como progresso socioeconômico da população e melhoria dos meios de subsistência, condições sanitárias e sociais nessa evolução (KAC,1999).

Enquanto houver mudanças neste sentido de melhoria, como é comum no caso dos países em desenvolvimento como o Brasil, deve-se esperar algum acréscimo na média estatural da população até que esta atinja seu potencial máximo de crescimento. Acredita-se que este seja o caso da Polônia, em que não há mais variações significativas desta média por conta das condições socioeconômicas estagnadas em nível que promove recursos suficientes para garantir o aporte energético necessário à população (KRAWCZYNSKI & WALKOWIAK, 2003).

Com tudo isso, pode-se supor que a diferença entre a média de altura dos escolares e a média de altura da referência da OMS está avançando e continuará se acentuando, partindo do princípio de que a população ainda não tenha alcançado o potencial máximo de crescimento.

Até a época do estudo, Florianópolis apresentou progressiva queda na taxa de mortalidade infantil, desde 2001. Este indicador de saúde infantil também é eficiente para avaliar o nível socioeconômico, um dos seus determinantes. Paralelamente, de acordo com a Organização Pan-americana da Saúde (OPAS), a

estatura é a medida antropométrica que melhor reflete a condição socioeconômica, sanitária e cultural de uma população, sendo a mesma usada como instrumento de vigilância nutricional. Ainda, aos seis e sete anos de idade, a estatura reflete os fatores socioeconômicos e ambientais em que viveu e ainda vive a criança (OPAS, 1997). Dentre as variáveis socioeconômicas mais importantes, a renda nem sempre é o elemento mais impactante, se discutindo a questão do acesso aos serviços de saúde, educação e saneamento. Apesar de também ser influenciado pelo nível de renda familiar, o acesso a estes serviços é em grande parte dependente da atuação de políticas públicas (MONTEIRO, 1992).

O Programa Capital Criança da prefeitura de Florianópolis, o Programa Saúde da Família, com cobertura de quase 100% pelas ESF, e o PSE, cobrindo quase 100% das escolas estaduais e municipais, são alguns dos programas que tem recebido mérito por contribuir com a melhoria da saúde infantil no município. Ainda, destacam-se as ações de promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno, como as ações da Estratégia Amamenta e Alimenta Brasil, os projetos “O Cantinho da Amamentação” e “Creche Amiga da Amamentação”, vigentes nos centros de saúde e creches, respectivamente, contribuindo para tornar Florianópolis a segunda capital com a maior prevalência de aleitamento materno exclusivo em menores de 6 meses (54,2%) (CARDOSO, 2014). Muitos estudos na área da amamentação exploram a relação desta nos primeiros meses e da sua duração com o desenvolvimento infantil. Apesar de alguns não terem apresentado associação positiva com o crescimento, sendo a relação mais clara somente como fator protetor contra o sobre peso e obesidade, existem autores que discutem a associação do aleitamento materno precoce com o crescimento infantil nos primeiros meses de vida, apoiando seu efeito benéfico e estimulatório até os quatro meses (SPYRIDES et al, 2005).

O fato da elevação da altura média da população ser algo comum em países em desenvolvimento, tal como o fato das médias encontradas para as crianças e adolescentes maiores de 6 anos de Florianópolis terem ultrapassado a tendência das curvas da OMS de 2007, em diversas faixas etárias, permite reflexões acerca da representatividade desta referência como ferramenta para avaliação da adequação de crescimento, não somente da população deste município, como também de

outros estados brasileiros (GUEDES, 2012; SILVA, 2010; ANJOS e SILVEIRA, 2017).

A construção dos gráficos e tabelas de crescimento da OMS partiu de um estudo multicêntrico com coleta de dados de crianças de até 5 anos de idade, cujo crescimento foi normal e com exposição ambiental considerada ótima. Já as de 5 a 19 anos, publicadas em 2007, foram refeitas a partir dos dados de crianças americanas das curvas do NCHS de 1977, incluindo as crianças de cinco anos do estudo multicêntrico e excluindo os dados *outliers* (LOURENÇO, 2014). Logo, a utilização desse referencial para vigilância em saúde, pode diminuir a detecção para prevalência de baixa estatura em crianças maiores de cinco anos. Mesmo considerando os demais parâmetros, a representatividade da referência de 2007 é questionável, existindo a possibilidade de que esteja subestimando o crescimento e a classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes.

A questão mais clara que desafia o desenvolvimento de um único padrão de crescimento internacional é justamente a validade de combinar subpopulações, não somente por conta de possíveis diferenças genéticas no potencial de crescimento, mas também por condições socioambientais que nunca vão ser as mesmas em diferentes regiões, por mais minuciosa que tenha sido a seleção da amostra, como por exemplo, o fato da mesma não contemplar a etnia amarela (BUTTE et al, 2007; LEONE, 2009).

No caso deste estudo, a população brasileira é composta por influências étnicas de indígenas, asiáticos, africanos e europeus, sendo a miscigenação uma característica marcante na população de forma que se torna praticamente impossível comparar geneticamente tanto a amostra desse trabalho, quanto a do referencial. Esta poderia ser uma das hipóteses que ajudam a explicar o fato da média de altura das crianças de Florianópolis ultrapassar a mediana do referencial da OMS. Apesar disso, não se pode desconsiderar a possibilidade de existirem outras limitações metodológicas, além das divergências étnico-raciais, entre esta população e a da amostra da OMS, por mais bem controlados que tenham sido os estudos que deram base e elaboração da referência, estes que buscaram crianças privilegiadas, nominalmente saudáveis (BUTTE et al, 2007).

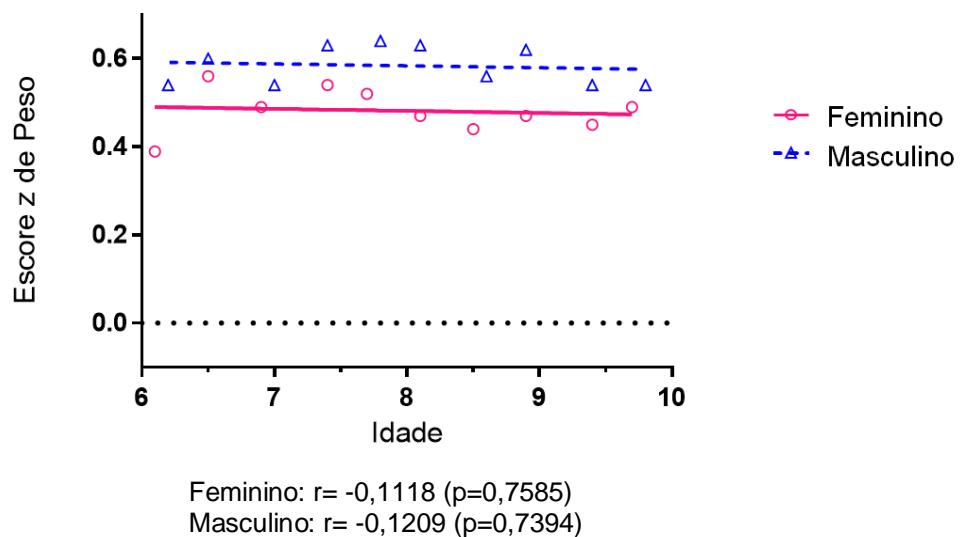
Tabela 5 - Médias de peso (kg) e de escore Z dos escolares, segundo sexo e faixa etária do município de Florianópolis - SC, Brasil, 2013.

| Idade<br>(anos) | Feminino   |                                | Masculino  |                                | p      |
|-----------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|--------|
|                 | Média ±DP  | Média z score ±DP <sup>a</sup> | Média ±DP  | Média z score ±DP <sup>b</sup> |        |
| 6               | 23,4 ±5,00 | 0,47 ±1,19                     | 23,9 ±5,76 | 0,56 ±1,48                     | 0,1155 |
| 7               | 26,6 ±6,11 | 0,54 ±1,23                     | 27,1 ±6,23 | 0,62 ±1,39                     | 0,1417 |
| 8               | 29,7 ±7,02 | 0,46 ±1,22                     | 30,2 ±7,47 | 0,60 ±1,38                     | 0,0084 |
| 9               | 33,8 ±8,49 | 0,47 ±1,25                     | 33,5 ±8,03 | 0,56 ±1,27                     | 0,0664 |
| Total           | 28,7 ±7,88 | 0,48 ±1,22                     | 28,9 ±7,84 | 0,66 ±1,52                     |        |

<sup>a</sup>p=0,3666

<sup>b</sup>p=0,6377

Figura 2 - Tendência da média de peso dos escolares, segundo o sexo e idade, do município de Florianópolis - SC, Brasil, 2013.



O índice Peso-por-Idade é inadequado para monitorar o crescimento devido à sua incapacidade de distinguir entre altura relativa e massa corporal. Por outro lado, é muito utilizado por diversos países (ONIS et al, 2007) como uma ferramenta importante para o acompanhamento do ganho ou perda de peso em situações agudas. No caso deste estudo de corte transversal, este parâmetro não diferencia se o atual estado nutricional da amostra é agudo ou crônico, o que torna essencial a

complementação da interpretação dos resultados com os outros indicadores, sobretudo com o de IMC-por-Idade.

Tabela 6 – Distribuição dos escolares segundo a classificação de peso por idade e por faixa etária, do município de Florianópolis - SC, Brasil, 2013.

| Idade<br>(anos) | Classificação     |                      |                        | Total<br>n (%) |
|-----------------|-------------------|----------------------|------------------------|----------------|
|                 | Baixo peso<br>(%) | Peso<br>adequado (%) | Excesso de peso<br>(%) |                |
| 6 <sup>a</sup>  | 26 (1,2)          | 1943 (88,3)          | 232 (10,5)             | 2201 (100,0)   |
| 7 <sup>b</sup>  | 37 (1,6)          | 1967 (84,2)          | 331 (14,2)             | 2335 (100,0)   |
| 8 <sup>c</sup>  | 31 (1,9)          | 2067 (85,8)          | 310 (12,3)             | 2408 (100,0)   |
| 9 <sup>d</sup>  | 36 (1,4)          | 2268 (85,7)          | 342 (12,9)             | 2646 (100,0)   |
| Total           | 130 (1,4)         | 8245 (86,0)          | 1215 (12,7)            | 9590 (100,0)   |

<sup>a</sup><sup>b</sup><sup>c</sup><sup>d</sup>: p= 0,014

$\chi^2=15,951$

Conforme descrito na tabela 5 e ilustrado na figura 2, em todas as idades e independente do sexo, a amostra é em média mais pesada do que o referencial. Não existe diferença significativa de peso entre os sexos agrupados por faixa etária, com exceção das crianças de 8 anos.

A proporção de baixo peso foi pequena na amostra (1,36%), mas foi maior aos 8 anos de idade e para o sexo masculino. O excesso de peso, por outro lado, cuja proporção foi de 12,67% na população de estudo, acometeu mais as crianças com 7 anos e também do sexo masculino .

Tabela 7 – Distribuição dos escolares segundo a classificação de peso por idade e por sexo, do município de Florianópolis - SC, Brasil, 2013.

| Idade<br>(anos)        | Classificação  |                   |                     | Total        |
|------------------------|----------------|-------------------|---------------------|--------------|
|                        | Baixo peso (%) | Peso adequado (%) | Excesso de peso (%) | n (%)        |
| Feminino <sup>a</sup>  | 60 (1,2)       | 4217 (87,5)       | 543 (11,3)          | 4820 (100,0) |
| Masculino <sup>b</sup> | 70 (1,5)       | 4028 (84,4)       | 672 (14,1)          | 4770 (100,0) |
| Total                  | 130 (1,4)      | 8245 (86,0)       | 1215 (12,7)         | 9590 (100,0) |

<sup>a</sup>x<sup>b</sup>: p<0,0001

x<sup>2</sup>=18,538

Guedes (2012) encontrou tendência diferente, a qual apenas as meninas com idade entre 6 a 7 anos tinham a média acima da referência, ficando abaixo da mesma e da média da POF 2002-2003 nas idades seguintes. Entre os meninos, apenas os de 6 anos possuíam peso acima de ambos os referenciais utilizados.

Tabela 8 - Médias do IMC(kg/m<sup>2</sup>) e escore Z dos escolares, segundo sexo e faixa etária, do município de Florianópolis - SC, Brasil, 2013.

| Idade<br>(anos) | Feminino   |                                | Masculino  |                                | p      |
|-----------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|--------|
|                 | Média ±DP  | Média z score ±DP <sup>a</sup> | Média ±DP  | Média z score ±DP <sup>b</sup> |        |
| 6               | 16,4 ±2,60 | 0,43 ±1,29                     | 16,6 ±3,26 | 0,65 ±1,7                      | 0,0006 |
| 7               | 17,0 ±2,92 | 0,55 ±1,25                     | 17,2 ±3,02 | 0,70 ±1,51                     | 0,0092 |
| 8               | 17,4 ±3,15 | 0,50 ±1,26                     | 17,5 ±3,32 | 0,66 ±1,46                     | 0,0040 |
| 9               | 18,1 ±3,52 | 0,52 ±1,26                     | 18,0 ±3,40 | 0,62 ±1,4                      | 0,0533 |
| Total           | 17,3 ±3,16 | 0,50 ±1,26                     | 17,4 ±3,29 | 0,66 ±1,52                     |        |

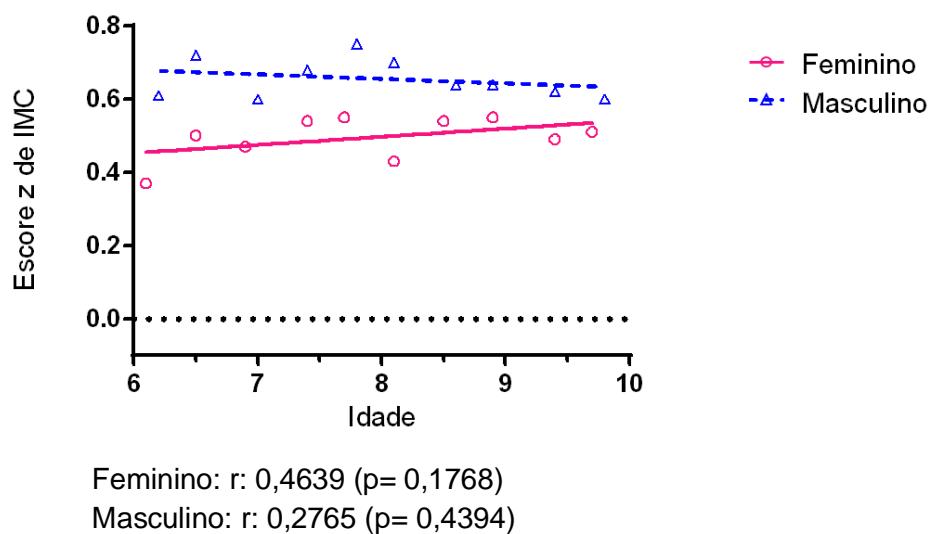
<sup>a</sup>p=0,1367

<sup>b</sup>p=0,6235

Em relação ao IMC, as crianças apresentaram média de escore z acima do referencial, com desvio da média mais acentuada para o sexo masculino (tabela 8 e figura 3). Silva (2010) encontrou que após os 8 anos de idade, a tendência do IMC era decrescente para ambos os sexos. Na pesquisa de Anjos e Silveira (2017),

independente da idade e do sexo, sua amostra e da POF 2008-2009 tiveram tendência estável semelhante ao do presente trabalho.

Figura 3 - Tendência de IMC dos escolares, segundo o sexo e faixa etária, do município de Florianópolis - SC, Brasil, 2013.



Como representado nas tabelas 9 e 10, a predominância dentre as classificações do estado nutricional foi de eutrofia para a amostra no geral. Apenas 1,7% das crianças foram classificadas com desnutrição/magreza, 19,8% com sobrepeso e 15,6% com obesidade. Comparando as idades, destaca-se que crianças com 6 anos tiveram a menor proporção de obesidade , porém maior em sobrepeso . Além disso, a faixa etária de 9 anos é a que possui maior índice de magreza e obesidade , embora a diferença não seja tão discrepante entre as idades. Já comparando entre os sexos, as maiores proporções entre as classificações de estado nutricional são de 1,76% para magreza e 17,56% para obesidade entre os meninos e de 20,48%, para sobrepeso entre as meninas.

Tabela 9 – Distribuição dos escolares segundo sua classificação nutricional pelo IMC e faixa etária, do município de Florianópolis - SC, Brasil, 2013.

| Idade<br>(anos)<br>) | Classificação nutricional |             |             |             | Total<br>n (%) |
|----------------------|---------------------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
|                      | Magreza                   | Eutrofia    | Sobrepeso   | Obesidade   |                |
| 6 <sup>a</sup>       | 33 (1,5)                  | 1458 (66,3) | 439 (19,9)  | 271 (12,3)  | 2201 (100,0)   |
| 7 <sup>b</sup>       | 36 (1,5)                  | 1455 (62,3) | 457 (19,6)  | 387 (16,6)  | 2335 (100,0)   |
| 8 <sup>c</sup>       | 39 (1,6)                  | 1500 (62,3) | 475 (19,7)  | 394 (16,4)  | 2408 (100,0)   |
| 9 <sup>d</sup>       | 52 (2,0)                  | 1631 (61,6) | 524 (19,8)  | 439 (16,6)  | 2646 (100,0)   |
| Total                | 160 (1,7)                 | 6044 (63,0) | 1895 (19,8) | 1491 (15,6) | 9590 (100,0)   |

<sup>a</sup><sup>b</sup><sup>c</sup><sup>d</sup>: p=0,0019

x<sup>2</sup>:26,209

No estudo de Cardoso (2014) com crianças de Florianópolis que estudam em escolas públicas foi encontrado proporção de 25,6% e 25,5% de sobrepeso em meninas e meninos, respectivamente, além de 15,14% e 19,74% de obesidade. No total foi constatado 25,1% de sobrepeso e 17,46% de obesidade na amostra. No estudo de Anjos e Silveira (2017) para as crianças de 5 a 10 anos da região Sul, os percentuais do sexo feminino em sobrepeso e obesidade foram de 24,1 % e 14,5%, enquanto que o do sexo masculino foi de 20,4% e 16,8%. Silva et al (2016) encontrou na cidade de Cascavel (PR), a proporção de 9,8% e 11,1% de sobrepeso e obesidade, respectivamente, sendo o sobrepeso maior nas meninas (11,2%) e aos 8 anos de idade, e a obesidade nos meninos (14,8%), com tendência a aumentar a partir dos 8 anos. Esses estudos coincidem com os resultados achados neste trabalho, mostrando que as meninas têm tendência à maiores prevalências de sobrepeso e, por outro lado, os meninos têm tendência à maiores prevalências de obesidade.

Tabela 10 – Distribuição segundo a classificação nutricional dos escolares do município de Florianópolis - SC, Brasil, 2013

| Sexo                   | Classificação nutricional |             |             |             | Total<br>n (%) |
|------------------------|---------------------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
|                        | Magreza                   | Eutrofia    | Sobrepeso   | Obesidade   |                |
| Feminino <sup>a</sup>  | 76 (1,6)                  | 3104 (64,4) | 987 (20,5)  | 653 (13,5)  | 4820 (100,0)   |
| Masculino <sup>b</sup> | 84 (1,8)                  | 2940 (61,6) | 908 (19,0)  | 838 (17,6)  | 4770 (100,0)   |
| Total                  | 160 (1,7)                 | 6044 (63,0) | 1895 (19,8) | 1491 (15,6) | 9590 (100,0)   |

<sup>a</sup>x<sup>b</sup>:p < 0,0001

x<sup>2</sup>:30,838

Estes dados sugerem uma consonância do município de Florianópolis com a fase de transição nutricional em que o Brasil se encontra atualmente. Lobstein et al (2004) aponta que as crianças têm mais chance de serem obesas em países ou regiões onde o processo de transição nutricional tem se dado rapidamente, apresentando tendência secular positiva do crescimento linear e redução da prevalência do déficit estatural, como é o atual cenário do município e do país.

Neste contexto, são diversas as variáveis que interferem no surgimento da obesidade precoce. O ambiente familiar influencia fortemente para a formação de hábitos alimentares saudáveis nas crianças. Rech et al (2010) conduziu uma pesquisa com escolares no Rio Grande do Sul (RS), encontrando que aqueles com melhores condições socioeconômicas tiveram o dobro de chance de terem sobrepeso/obesidade. Em Minas Gerais, Souza et al (2014) encontrou forte associação entre alta renda e o excesso de peso. No entanto, estudos na Austrália (MORLEY et al, 2012) e no Canadá (JANSEEN et al, 2006) resultaram em associação inversa entre os dois fatores, assim como em uma revisão sistemática de estudos feitos em países desenvolvidos relacionando as condições socioeconômicas com adiposidade, a qual encontraram que 42% dos artigos selecionados encontraram relação inversa e 27% não encontraram associação (SHREWSBURY e WARDLE, 2005).

Níveis elevados de escolaridade dos pais estão de certa forma relacionadas às condições socioeconômicas da família, no sentido de indicar que estas sejam favoráveis ao crescimento adequado, embora aumentem a predisposição ao sobrepeso e obesidade, devido ao fácil acesso aos alimentos, principalmente aos

alimentos ultra processados e as redes de *fast food*, e a forma de sedentarismo que vai além da televisão, como os vídeo games e o computador, não incentivando a prática de atividades físicas ou de brincadeiras ao ar livre, que exigem maior gasto energético. Por outro lado, há resultados que indicam uma relação inversa entre o excesso de peso e a escolaridade dos pais, pois pressupõe que eles tenham maior acesso ao conhecimento sobre alimentação saudável e poder aquisitivo para ter opções para incentivar a atividade física e a melhora da escolhas alimentares. Além disso, independente da classe a qual pertencem, as crianças são mais vulneráveis a influência da mídia, que propagam incentivos ao consumo de alimentos ultra processados, que tem alta palatabilidade e alta densidade calórica, por serem ricos em gordura e carboidratos simples. Destaca-se que estes tipos de alimento são cada vez mais de fácil acesso e baixo custo.

Na literatura, há estudos que encontram associação do desfecho sobrepeso/obesidade com a rede particular de escolas. Ricardo et al (2009) verificaram 1,46 vezes mais chance de desenvolverem sobrepeso, Vieira et al (2008) encontrou 10% a mais de risco. No período da infância, além de exercer pouco controle sobre o ambiente em que vive, como por exemplo, sobre a disponibilidade domiciliar de alimentos e sofrer forte influência do hábito alimentar e de atividade física de seus pais e familiares, a criança pode estar sujeita às mudanças nos padrões ambientais e de comportamento por causa da sua inserção no ambiente escolar. Com isso, é preciso considerar a influência que o ambiente escolar tem sobre as crianças, pois com um início do desejo de independência, há concomitantemente uma forte influência da mídia na televisão e da disponibilidade de lanches não saudáveis, como salgadinhos e frituras, nas cantinas escolares ou na merenda.

Crianças com excesso de peso são mais propensas a se tornarem adultos com sobrepeso, especialmente em IMC superiores, e essa propensão vai aumentando com a idade da criança, independentemente do período de tempo em que a criança foi obesa. Além disso, ser um adolescente obeso está associado a um risco aumentado de comorbidades múltiplas na idade adulta, mesmo que a obesidade não persista. Dentre as principais comorbidades associadas à obesidade estão as doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão e dislipidemias. As doenças crônicas não transmissíveis tendem a reduzir a

expectativa de vida e inclusive a qualidade de vida de indivíduos e populações. Este cenário epidemiológico com crescentes tendências de excesso de peso entre crianças e adolescentes irá representar uma carga pesada para os serviços de saúde e compromete, a longo prazo, a qualidade de vida da população envolvida.

Devido às limitações acerca da literatura científica sobre crescimento de crianças saudáveis em idade escolar foram encontrados poucos estudos nacionais e internacionais que usaram o referencial de crescimento infantil da OMS (2007) para avaliação do estado nutricional, dificultando a comparação dos resultados.

## **5. CONCLUSÃO**

Os escolares de Florianópolis na faixa etária dos 6 aos 10 anos de idade apresentaram crescimento positivo, com prevalência de baixa estatura dentro do esperado, considerando a referência utilizada. Além disso, a tendência estatural, tanto do sexo feminino quanto do sexo masculino, em todas as idades, foi maior do que a tendência do referencial. Em relação ao estado nutricional, a prevalência de magreza foi menor e a de sobrepeso levemente acima do aceitável. No entanto, a da obesidade foi seis vezes maior.

## **6. IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA NO CAMPO DE ATUAÇÃO**

Algumas das reflexões acerca do tema discutido que podem ter implicações para a prática profissional em nutrição são: a utilização dos gráficos e tabelas da OMS de 2007 como padrão de referência para avaliação do crescimento e estado nutricional de crianças e adolescentes, e o cenário epidemiológico da elevação das prevalências de sobre peso e obesidade no público infantil.

Tendo em vista a tendência estatural dos escolares deste estudo e as limitações das curvas de crescimento em contemplar valores de crescimento que sejam representativos, elas devem ser usadas de modo crítico e em conjunto com outras técnicas de avaliação. Mesmo com as possíveis falhas, continua sendo uma ferramenta importante para o monitoramento e a vigilância em nutrição e saúde até que possam ser desenvolvidos modelos mais representativos (LEONE, 2008).

Como constatado nos resultados do presente estudo, a obesidade infantil se vem constituindo em um dos maiores problemas de saúde pública no país, sendo a população infantil um dos principais alvos para as estratégias de prevenção e controle do sobre peso e da obesidade. Sendo assim, destaca-se a importância do PSE, pois a vigilância alimentar e nutricional nas escolas é essencial para monitorar o estado nutricional das crianças e adolescentes, identificar os grupos de riscos e formular estratégias de prevenção e intervenção, sob a ética do cuidado integral à saúde.

## **7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Anjos LA e Silveira WDB. Estado nutricional dos alunos da Rede Nacional de Ensino de Educação Infantil e Fundamental do Serviço Social do Comércio (Sesc), Brasil, 2012. Ciênc. saúde coletiva . 2017; 22( 5 ): 1725-1734.
- Batista MF e Rissi A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. Cad. Saúde Pública. 2003; 19(Sup. 1):S181-S191.
- Biro F, Wien M. Childhood obesity and adult morbidities. The American Journal of Clinical Nutrition. 2010; 91(5):1499s-1505s.
- Butte N, Garza C, Onis M. Evaluation of the Feasibility of International Growth Standards for School-Aged Children and Adolescents.The Journal of Nutrition. 2007; 137(1):153-157.
- Cardoso JL. Pressão arterial, crescimento alcançado e estado nutricional de crianças de seis e de dez anos de idade de escolas públicas de Florianópolis, Santa Catarina [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2014.
- Escoda MSQ. Para a crítica da transição nutricional. Ciência & Saúde Coletiva, 7(2): 219-226, 2002.
- Guedes DP, Mendes RR. Crescimento físico e estado nutricional de escolares do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil. Rev. bras. cineantropom. desempenho hum. 2012;14( 4 ): 363-376.
- Haas JD, Camprino F. Interpopulation variation in height among children 7 to 18 years of age. Food and Nutrition Bulletin. 2006; 27(4 (supplement)).
- Habicht JP, Yarbrough C, Martorell R, Malina RM, Klein RE. Height and weight standards for preschool children: how relevant are ethnic differences in growth potential?. The Lancet. 1974; 303 (7858): 611-615.
- IBGE [internet]. Cidades: Florianópolis; 2016 [acesso 28 abr 2017]. Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=42&search=santa-catarina>
- Jaime PC, Santos LMP. Transição nutricional e a organização do cuidado em alimentação e nutrição na Atenção Básica em saúde. Divulg. saúde debate; 2014; (51): 72-85.
- Janssen I, Boyce WF, Simpson K, Pickett W. Influence of individual- and area-level measures of socioeconomic status on obesity, unhealthy eating, and physical inactivity in Canadian adolescents. Am J Clin Nutr 2006; 83: 139-145
- Kac G. Tendência secular em estatura: uma revisão da literatura. Cadernos de Saúde Pública. 1999;15(3):451-461.

Krawczynski M, Walkowiak J. Secular changes in body height and weight in children and adolescents in Poznan, Poland, between 1880 and 2000. *Acta Pediatr.* 2003; 92(3):277-282.

Leone C, Bertoli J C, Schoeps D O. Novas curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde: comparação com valores de crescimento de crianças pré-escolares das cidades de Taubaté e Santo André, São Paulo. *Rev. paul. pediatr.* São Paulo; 2009; 27(1).

Leone C. Curvas, crescimento e estado nutricional. *Rev. paul. pediatr.* São Paulo; 2008; 26(3).

Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004; 5 (Supl. 1):S4-85.

Lourenço BH. Determinantes do crescimento linear e ganho de peso de crianças em Acrelândia, Estado do Acre, Amazônia Ocidental Brasileira [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2014.

Machado TC. Avaliação do estado nutricional de escolares de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série em Feira de Santana - Bahia: uma análise para subsidiar políticas de intervenção [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública; 2008

Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento - Série Cadernos de Atenção Básica, nº33. Ministério da Saúde: Brasília, DF, 2012.

Ministério da Saúde. Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. (Série G. Estatística e Informação em Saúde).

Monteiro C A, Benício MHD, Gouveia NC. Saúde e nutrição das crianças brasileiras no final da década de 80. In: Perfil Estatístico de Crianças e Mães no Brasil (M. F. G. Monteiro & R. Cervini, organizador). Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição/Fundo das Nações Unidas para a Infância. Rio de Janeiro. 1992; 19-40.

Morley BC, Scully ML, Niven P et al. What factors are associated with excess body weight in Australian secondary school students? *Med J Aust.* 2012;196(3):189-92.

Nascimento do E, Muniz GS de, Pinheiro IL. Evidências da transição nutricional em grupo de escolares entre 7 e 10 anos de idade na cidade de Camaragibe - PE. 2010; 14(2): 29-36.

Oliveira RC de. A transição nutricional no contexto da transição demográfica e epidemiológica. *Rev. min. saúde pub.* 2004; 3(5): 16-23.

Oliveira L, Barreto M, Assis A, Braga-Junior A, Nunes M, Oliveira N, Benício M, Venâncio S. Preditores do retardo de crescimento linear em pré-escolares: uma abordagem multinível. *Cadernos de Saúde Pública.* 2007; 23(3):601-613.

Onis M, Blössner M. WHO Global Database on Child Growth and Malnutrition. Programme of Nutrition World Health Organization. Geneva. 1997.

Pinheiro ARO de, Freitas SFT de, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. Rev. Nutr. [Internet]. 2004; 17( 4 ): 523-533.

Prefeitura de Florianópolis [internet]. Mortalidade infantil cai 14% nos últimos três anos; c2016 [acesso 09 abr 207]. Disponível em: <http://www.pmf.sc.gov.br/noticias/index.php?pagina=notpagina&noti=16650>

Prefeitura de Florianópolis [internet]. Capital Criança; c2009 [acesso 09 abr 207]. Disponível em: <http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/saude/index.php?cms=capital+crianca&menu=5>

Popkin BM. An overview on the nutrition transition and its health implications: The Bellagio meeting. Public Health Nutr. 2002, 5(1) 93-103.

Rech RR, Halpern R, Costanzi CB et al . Prevalência de obesidade em escolares de 7 a 12 anos de uma cidade Serrana do RS, Brasil. Rev. bras. cineantropom. desempenho hum. 2010; 12( 2 ): 90-97.

Ricardo GD, Caldeira GV, Corso ACT et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade e indicadores de adiposidade central em escolares de Santa Catarina, Brasil. Rev. bras. epidemiol. 2009; 12( 3 ): 424-435.

Romani SDAM, Lira PICD. Fatores determinantes do crescimento infantil. Rev Bras Saude Mater Infant. 2004; 4: 15–23.

Shrewsbury V, Wardle J. Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990-2005. Obesity 2008; 16: 275-284.

Sigulem DM, Devincenzi MU, Lessa AC. J pediatr. 2000; 76 (Supl.3): S275-S284

Silva DAS, Pelegrini A, Petroski EL, Gaya ACA. Comparação do crescimento de crianças e adolescentes brasileiros com curvas de referência para crescimento físico: dados do Projeto Esporte Brasil. J. Pediatr. (Rio J). 2010; 86( 2 ): 115-120.

Silva KE de S, Pelegrini A, Pinto Ade A, Ronque ERV, Cyrino ES, Filho A de A do B. Nutritional status of schoolchildren aged 7-10 years enrolled in public and private schools of Cascavel, Paraná, Brazil. Rev. Nutr. 2016 Oct; 29( 5 ): 699-708.

Spyrides M, Struchiner C, Barbosa M, Kac G. Efeito das práticas alimentares sobre o crescimento infantil. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil. 2005;5(2):145-153.

Souza MCC de, Tibúrcio JD, Bicalho JMF et al . Factors associated with obesity and overweight in school-aged children. Texto contexto - enferm. 2014 ; 23( 3 ): 712-719.

Vieira MFA, Araújo CLP, Hallal PC, Madruga SW, Neutzling MB, Matijasevich A, et al. Estado nutricional de escolares de 1a a 4a séries do Ensino Fundamental das

escolas urbanas da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. Cad Saúde Pública. 2008; 24(7): 1667-74

## 8. ANEXOS

### Anexo 1 - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo

|  |
|--|
| <p><b>COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP</b><br/>Faculdade de Saúde Pública<br/>Universidade de São Paulo</p> <hr/> <p>OF.COEP/020/12</p> <p style="text-align: right;">31 de janeiro de 2012.</p> <p>Prezados pesquisador(a) e orientador(a),</p> <p>O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, em sua 1.ª/12 Sessão Ordinária, realizada em 27/01/2012, analisou de acordo com a Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, o protocolo de pesquisa n.º 2325, intitulado "CRESCIMENTO ALCANÇADO, ESTADO NUTRICIONAL E PRESSÃO ARTERIAL DE CRIANÇAS DE 6 E DE 10 ANOS DE IDADE DE ESCOLAS PÚBLICAS DE FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA", do grupo III, sob responsabilidade da pesquisadora Jane Laner Cardoso e orientação do Professor Claudio Leone, considerando-o APROVADO.</p> <p>Cabe lembrar que, de acordo com a Res. CNS 196/96, são deveres do(a) pesquisador(a):<br/>1) Comunicar de imediato qualquer alteração no projeto e aguardar manifestação deste Comitê de Ética em Pesquisa para dar continuidade à pesquisa; 2) Manter sob sua guarda e em local seguro, pelo prazo de 5 (cinco) anos, os dados da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo COEP, no caso eventual auditoria; 3) Comunicar formalmente a este Comitê por ocasião do encerramento da pesquisa; 4) Elaborar e apresentar relatórios parciais e final; 5) Justificar perante o COEP interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.</p> <p>Atenciosamente,</p> <p><br/>Prof. Tit. Cláudio Leone<br/>Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa - FSP/USP</p> <p><b>Irm.º Sr.<br/>Prof. Tit. Cláudio Leone<br/>Departamento de Saúde Materno-Infantil<br/>Faculdade de Saúde Pública da USP</b></p> <hr/> <p>Av. Dr. Arnaldo, 715 - Cerqueira César - CEP 01246-904 - São Paulo - SP<br/>Contato: (55 11) 3061 7779   coep@fsp.usp.br   www.fsp.usp.br</p> |
|--|