

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

BARBARA DA SILVA SOARES

**AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DE UM MUNICÍPIO
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: VISÃO RETROSPECTIVA**

VOLTA REDONDA - RJ

2019

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DE UM MUNICÍPIO
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: VISÃO RETROSPECTIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Nutrição do
UniFOA, como requisito à obtenção
do título de Bacharel em Nutrição.

Acadêmica: Barbara da Silva Soares

Orientadora: Profa. Dr^a Margareth Lopes Galvão Saron

**VOLTA REDONDA - RJ
2019**

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

S676a Soares, Barbara da Silva

Avaliação do estado nutricional de escolares de um município do Estado do Rio de Janeiro: visão retrospectiva. / Barbara da Silva Soares. – Volta Redonda: UniFOA, 2019.

28 p. II.

Orientador (a): Margareth Lopes Galvão Saron

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Nutrição, 2019

1. Nutrição - TCC. 2. Obesidade. 3. Sobrepeso - escolares. 4. Estado nutricional - escolares. I. Saron, Margareth Lopes Galvão. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD 613

FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DE UM MUNICÍPIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: VISÃO RETROSPECTIVA

Elaborado por Barbara da Silva Soares, apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Nutrição.

Aprovada em 28 de outubro de 2019

Banca Avaliadora:



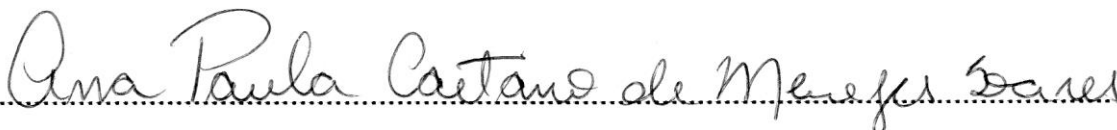
.....
Professora Orientadora

Margareth Lopes Galvão Saron, Doutora, Centro Universitário de Volta Redonda



.....
Professora Avaliadora

Paula Alves Leoni, Mestre, Centro Universitário de Volta Redonda



.....
Professora Avaliadora

Ana Paula Caetano de Menezes Soares, Mestre, Centro Universitário de Volta Redonda

Dedico este trabalho à minha Filha Lorena e
ao meu esposo Fábio.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a Deus em primeiro lugar, a toda minha família, em especial ao meu esposo Fábio por todo apoio e dedicação, por me ajudar a realizar mais esse sonho.

A minha orientadora Margareth Saron por todo carinho e compreensão.

Aos meus amigos de jornada Amanda Rodrigues, Gianni, Janaina, Alici, Bia, Ana, Mariana por toda ajuda durante esse período.

A nutricionista Vanessa, por me ajudar com a disponibilidade dos dados utilizados neste estudo.

E a todos que me fizeram acreditar que esse sonho seria possível.

“O corpo alcança o que a mente acredita.”

Filomeno Metumo

RESUMO

A obesidade e o sobrepeso tem sido fator de risco para várias doenças, como diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares, aumentando suas prevalências em todo o mundo nos últimos anos. Objetivo do presente trabalho foi avaliar o estado nutricional de escolares de um Município no estado do Rio de Janeiro de maneira retrospectiva referentes aos anos de 2015, 2017 e 2018. Foi analisado o estado nutricional dos escolares de 5 a 10 anos, por meio das variáveis peso/idade (P/I), estatura/idade (E/I), Índice de Massa Corporal por idade (IMC/I). Foram analisados 425 escolares, sendo 217 (51,1%) do gênero feminino e 208 (48,9%) do gênero masculino. Os resultados demonstram que houve diferença significativa do peso e estatura entre os anos de 2015/2017 com o ano de 2018. Porém, o IMC não apresentou diferença significativa entre os anos de 2015, 2017 e 2018. A maioria dos escolares apresentou-se dentro dos valores considerados adequados de IMC entre 67,4 a 74,1%, de P/I em torno de 80% e E/I 88,4 a 96,1 %, sobrepeso diminuiu nos últimos anos e a obesidade aumentou de 4,7% para 8,1% e prevalência de sobrepeso e obesidade foi maior no sexo masculino. É necessário mais estudo acerca do assunto e deve se pensar na implantação de programas para monitorar e prevenir o ganho de peso não saudável, contribuindo para um crescimento e desenvolvimento saudável da criança.

Palavras-chave: Obesidade; Sobrepeso; Escolares; Estado nutricional.

ABSTRACT

Obesity and overweight have been a risk factor for many diseases, such as diabetes, hypertension and cardiovascular disease, increasing their prevalence worldwide in recent years. The objective of the present study was to evaluate the nutritional status of students from a city of Rio de Janeiro in a retrospective way from 2015, 2017 and 2018. We analyzed the nutritional status of students from 5 to 10 years, through the variables weight/age (W/A), height/age (H/A), Body Mass Index by age (BMI/I). A total of 425 students were analyzed, 217 (51.1%) females and 208 (48.9%) males. The results show that there was a significant difference in weight and height between 2015 and 2017 with the year 2018. However, BMI showed no significant difference between 2015, 2017 and 2018. Most students were within considered adequate values of BMI between 67.4 to 74.1%, W/A around 80% and H/A 88.4 to 96.1%, overweight has decreased in recent years and obesity has increased by 4, 7% to 8.1% and prevalence of overweight and obesity was higher in males. Further study on the subject is needed and consideration should be given to implementing programs to monitor and prevent unhealthy weight gain, contributing to the healthy growth and development of the child.

Keywords: Obesity; Overweight; Schoolchildren; Nutritional status.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. MÉTODOS	15
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
4. CONCLUSÕES	25
REFERÊNCIAS	26

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Distribuição do peso por idade e estatura por idade pelo Índice de Confiança (95%).....18
- Figura 2.** Distribuição do IMC por idade pelo Índice de Confiança (95%).....19
- Figura 3.** Prevalência (%) do estado nutricional dos escolares de acordo com IMC/I.....20
- Figura 4.** Prevalência (%) do estado nutricional dos escolares segundo o IMC estratificado por sexo: (A) IMC/I 2015, (B) IMC/I 2017 e (C) IMC/I 2018.22
- Figura 5.** Peso por idade (P/I) em escolares do ensino fundamental relativo aos anos de 2015, 2017 e 2018.23
- Figura 6.** Estatura por idade (E/I) em escolares do ensino fundamental relativo aos anos de 2015, 2017 e 2018.24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição da amostra de escolares de 5 a 10 anos. 17

Tabela 2. Características antropométricas de escolares do ensino fundamental. 18

LISTA DE SIGLAS

IMC	Índice de massa corporal
P/I	Peso por idade
E/I	Estatura por idade
OMS	Organização mundial de saúde

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é considerada uma doença crônica caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, sendo, portanto, considerada um dos principais problemas de saúde pública em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento (SANTOS; CARVALHO; GARCIA, 2007). Fatores genéticos, psicológicos e ambientais, podem fomentar mecanismos fisiopatológicos que levam à obesidade (STEIN; COLDITZ, 2004).

O aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade vem ocorrendo em todas as idades, nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Nos últimos anos, no Brasil, houve a transição nutricional, na qual o país aumentou a prevalência de excesso de peso e diminuiu a prevalência de desnutrição (WANG, MONTEIRO, POPKIN, 2002). A prevalência de sobrepeso e obesidade foi relatada em um estudo recente, na qual o Brasil apresentou 33,5% de prevalência quando comparado a outros países da América latina, Colômbia com 18,9% e México com 34,5%. Apesar da desnutrição e a obesidade coexistirem, as políticas públicas são voltadas para a prevenção da desnutrição e poucos países praticam políticas nacionais para prevenir obesidade (RIVIERA et al., 2014).

O excesso de peso na infância pode acarretar diversas complicações para saúde como dificuldades de mobilidade, prejudicando diretamente na vida social desses indivíduos (TAYLOR et al., 2006). Além do mais, a obesidade pode gerar efeitos metabólicos adversos e imediatos como hipertensão, tolerância anormal à glicose e hiperlipidemia. E outras consequências como, doenças respiratórias, doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, doença da vesícula biliar, osteoartrite e distúrbios endócrinos (RIVIERA et al., 2014; ONIS et al., 2013; BARBOSA et al., 2010; RECH et al., 2010). E ainda, complicações psicossociais, incluindo discriminação, auto-imagem negativa, exclusão social e depressão (RIVIERA et al., 2014).

De acordo com o estudo de Freedman et al., (2007) existe uma alta associação entre obesidade na infância e obesidade na vida adulta. E apesar dos estudos apontarem fatores genéticos como um potente causador da obesidade, os fatores ambientais, como alimentação e o sedentarismo são enfatizados como sendo um importante indicador da prevalência nesta fase (STEIN; COLDITZ, 2004).

A combinação entre aumento do consumo de energia e a diminuição na prática de atividade física levam ao aumento da gordura corporal, as crianças preferem brincadeiras em computadores ou games, e a qualidade da dieta, pois as crianças cada vez mais tem acesso a *Fast-food*, levando a comprometimentos óbvios (ENES; SLATER, 2010; SABIA; SANTOS; RIBEIRO, 2004).

O método antropométrico é muito utilizado na avaliação do estado nutricional do indivíduo bem como o da coletividade, variando conforme a idade e o grau de nutrição. É um método de baixo custo, não-invasivo, objetivo e comumente utilizado para identificar possíveis distúrbios nutricionais como obesidade e desnutrição, e contribui para identificar precocemente alterações no estado nutricional (ARAUJO; CAMPOS, 2008). Em vista disso, é considerado um bom recurso para rastrear grupos.

Diante do relatado o presente estudo tem por objetivo avaliar retrospectivamente o estado nutricional de escolares do Município de Vassouras/RJ.

2. MÉTODOS

Este trabalho teve um caráter retrospectivo, referentes ao ano de 2015, 2017 e 2018, não foi possível a coleta de dados no ano de 2016. Para análise dos dados, foi utilizado as planilhas com os dados de avaliação antropométrica cedidas, gentilmente, pela Secretaria de Educação Municipal da Rede de Ensino Fundamental de Vassouras/RJ, com escolares na faixa etária de 5 a 10 anos de idade.

Referente aos parâmetros antropométricos, foram utilizados peso, altura e idade contidos nas planilhas e a análise dos dados foram calculadas pelo software da *World Health Organization (WHO) AnthroPlus* (crianças entre 5 e 10 anos). As variáveis analisadas foram peso/idade (P/I), estatura/idade (E/I), Índice de Massa Corporal por idade (IMC/I) e a classificação do peso por idade foi feita considerando como peso elevado p/ idade quando escore-z ($>+2$), peso adequado p/ idade escore-z (≥ -2 e $\leq +2$), peso baixo p/ idade escore-z (≥ -3 e < -2), peso muito baixo p/ idade escore-z (< -3), altura elevada p/idade escore-z ($> +2$), Altura adequada p/ idade escore-z (≥ -2 e $\leq +2$), Altura baixa p/ idade escore-z (≥ -3 e < -2), altura muito baixa p/ idade escore-z (< -3) e IMC por idade foram considerados obesidade grave escore-z ($> +3$), obesidade escore-z ($\leq +3$ e $> +2$), sobrepeso escore-z ($\leq +2$ e $> +1$), IMC adequado escore-z ($\leq +1$ e ≥ -2), magreza escore-z (< -2 e ≥ -3), magreza acentuada escore-z (< -3) (OMS, 2007).

A análise comparativa e possíveis associações foram avaliadas com o auxílio do programa de computador *Statiscal Package for the Social Sciences - SPSS®* versão 23.0. A população foi descrita por meio de medidas de tendência central e dispersão (média e desvio-padrão, mediana e valores mínimo e máximo). Para análise estatística, o gráfico *BoxPlot* foi utilizado para identificar os *outliers* e excluí-los da amostra. Como todos os dados se apresentaram como sendo heterogêneos (não normais) foi empregado, o teste Kolmogorov-Smirnov. Foi considerado como resultado estatístico significativo o valor de $p \leq 0,05$.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA, com o número de CAAE:11315519.8.0000.5237.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 ilustra a distribuição da amostra de escolares de 5 a 10 anos de acordo com o gênero, idade e ano. Foram analisados 425 escolares, sendo 217 (51,1%) do gênero feminino e 208 (48,9%) do gênero masculino. No ano de 2015, observou-se que a maioria dos escolares do gênero feminino tinha 9 anos e do gênero masculino tinha 10 anos, em 2017 a maioria dos escolares analisados foi do gênero feminino com 8 anos e do gênero masculino com 6 anos. No ano de 2018 as crianças com 9 e 10 anos não foram analisadas por falta de coleta de dados e a maioria dos escolares do gênero feminino estudados foi com 5 anos e de 6 anos no gênero masculino.

Tabela 1. Distribuição da amostra de escolares de 5 a 10 anos.

Idade (anos)	2015		2017		2018	
	Feminino %	Masculino %	Feminino %	Masculino %	Feminino %	Masculino %
5	47,37	52,63	33,33	66,66	64,5	35,5
6	50	50	30,76	69,24	44,82	55,18
7	66,66	33,34	62,5	37,5	52,11	47,89
8	66,66	33,34	65,21	34,78	48	52
9	71,42	28,57	57,7	42,3	-	-
10	25	75	54,29	45,71	-	-

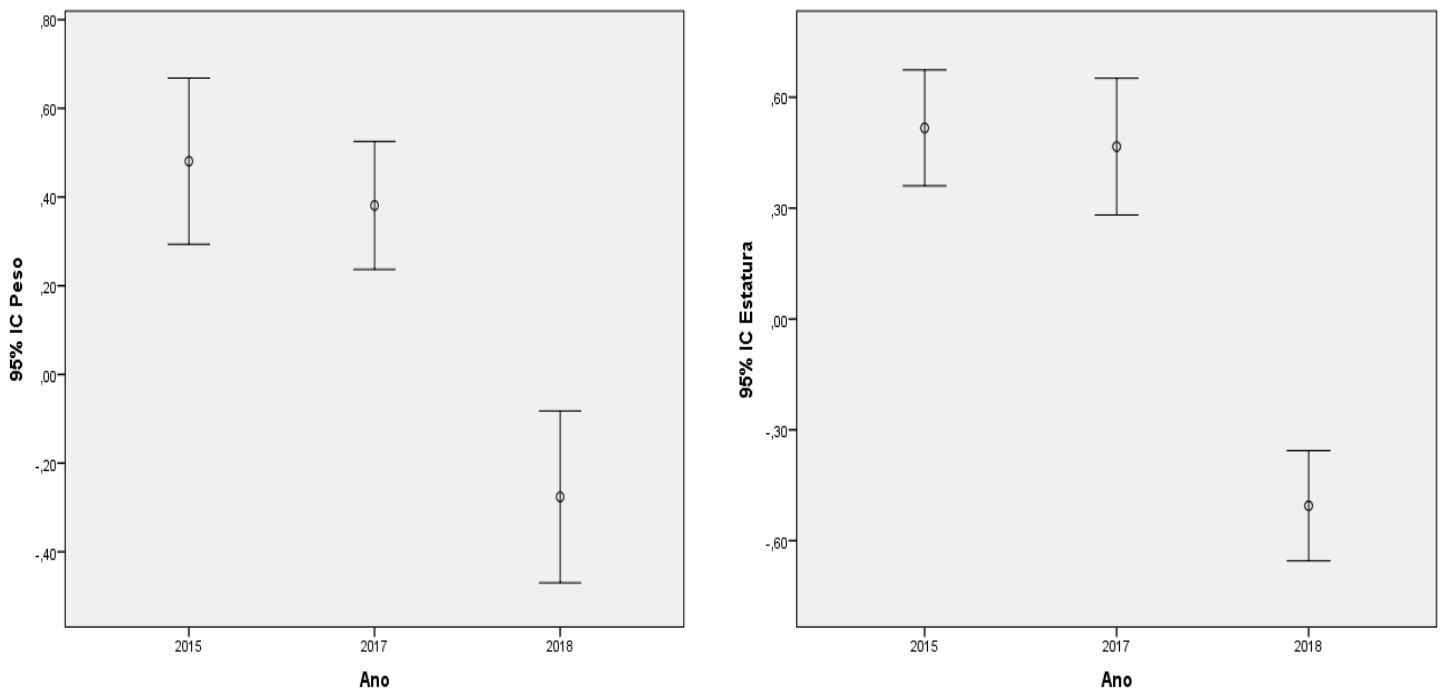
A Tabela 2 elucida as características antropométricas dos escolares do ensino fundamental de acordo com os respectivos anos. Os resultados demonstram que houve diferença significativa do peso ($p=0,0001$) e da estatura ($p=0,0001$) entre os anos de 2015/2017 com o ano de 2018. O oposto foi observado com IMC que não apresentou diferença significativa ($p>0,05$) entre os anos de 2015, 2017 e 2018. As médias, o mínimo e o máximo entre os anos (2015 a 2018) nas amostras analisadas também apresentaram mudança, confirmando a diferença significativa do peso e estatura. E as médias se mantiveram maiores no ano de 2015 quando comparado ao ano de 2018 em todas as variáveis analisadas, conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2. Características antropométricas de escolares do ensino fundamental.

Parâmetro	Ano	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Valor de p
Peso	2015	-1,68	2,83	0,4808	0,92972	p=0,0001
	2017	-1,51	2,55	0,3810	0,82270	
	2018	-3,10	3,04	-0,2761	1,32864	
Estatura	2015	-1,23	2,52	0,5169	0,79035	p=0,0001
	2017	-2,09	4,24	0,4665	1,07938	
	2018	-3,01	2,03	-0,5054	1,02420	
IMC	2015	-1,72	3,13	0,3725	0,98986	p=0,103
	2017	-2,80	3,26	0,2368	1,29092	
	2018	-2,93	3,91	0,0389	1,43929	

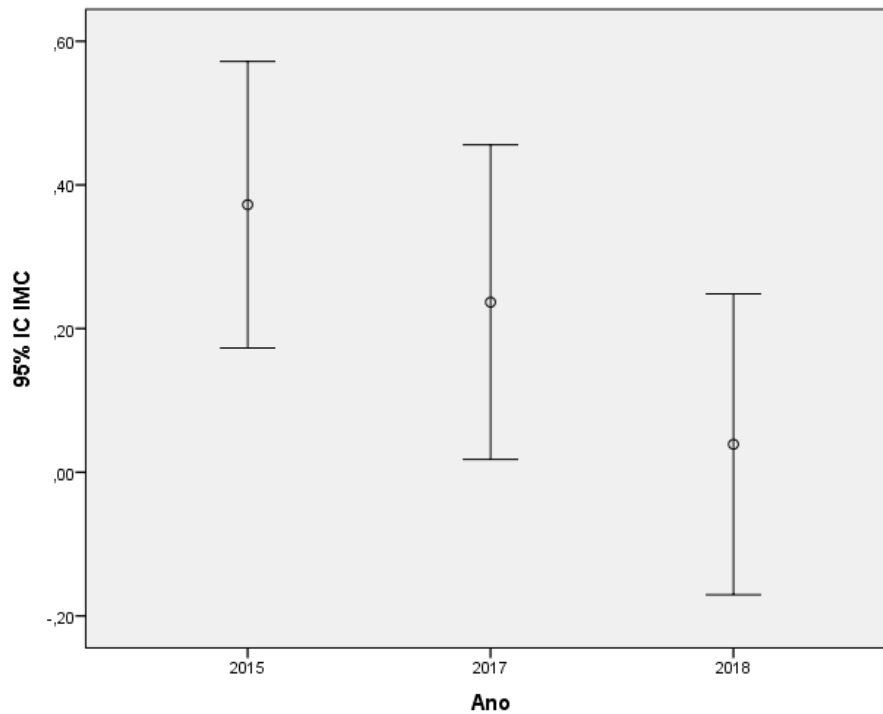
*Teste Kolmogorov-Smirnov, nível de significância adotado de 5%.

A distribuição pelo índice de confiança do peso corporal e da estatura foram menores no ano de 2018 quando comparados aos demais anos, podendo ser visualizado na figura 1.

Figura 1. Distribuição do peso por idade e estatura por idade pelo Índice de Confiança (95%).

Entretanto, o IMC para idade não apresentou diferenças entre os anos de 2015, 2017 e 2018, de acordo com a figura 2.

Figura 2. Distribuição do IMC por idade pelo Índice de Confiança (95%).



A Figura 3 demonstra os valores relativos de prevalência de sobrepeso e obesidade dos escolares do ensino fundamental distribuído ao longo dos últimos anos, segundo valores propostos pela OMS (2007). A maioria dos escolares analisados apresentaram-se com IMC adequado, com uma distribuição de 67,4 a 74,1% ao longo dos últimos anos, no entanto no ano de 2018 apresentou uma porcentagem menor em relação ao ano de 2015.

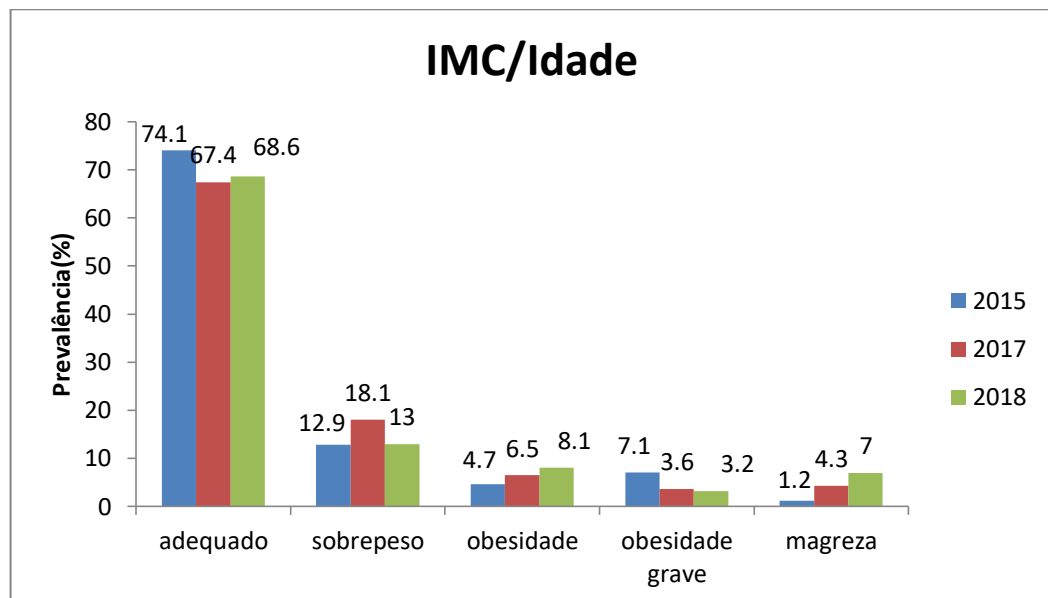
Houve uma diminuição do sobrepeso no ano de 2018 em relação ao ano de 2017 de 18,1% para 13% e manteve-se próximo aos valores encontrados em 2015. O ano de 2018 apresentou maior prevalência de obesidade com 8,1% quando comparada ao ano de 2015 com 4,7%, um aumento de 73% em relação aos últimos 4 anos. A obesidade grave e magreza apresentaram baixos níveis de prevalência em todos os anos analisados entre 1,2 a 7%. No entanto a obesidade grave no ano de 2015 era maior com 7,1% quando comparado a obesidade no mesmo ano com 8,1% e no ano de 2018 apresentou-se menor com 3,2% quando comparado aos anos anteriores. Nesse mesmo estudo também foi observado um aumento considerável da magreza do ano de 2015 com 1,2% para o ano de 2018 com 7% (Figura 3).

As hipóteses para esse aumento da desnutrição podem estar relacionadas à diversos fatores como às condições sócio econômicas e acesso as necessidades básicas, como a falta de acesso aos alimentos, ao saneamento básico, à assistência à saúde e à educação de qualidade.

Panazzolo et al. (2014) observaram uma porcentagem maior ao estudar a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares do município de Feliz, Rio Grande do Sul, 31,4% das crianças de 6 a 10 anos encontravam-se acima do peso esperado, e destas, 15,9% foram consideradas obesas. Enquanto que Abrantes; Lamounier e Colosimo (2002) observaram uma prevalência de obesidade em crianças de 11,9%, valores maiores do que foi encontrado neste estudo.

A menor porcentagem de crianças obesas quando comparadas as crianças com peso adequado, confirma resultados observados em outros estudos em que à avaliação socioeconômica, demonstrou maior prevalência de obesidade em escolas privadas quando comparadas a escolas públicas (LEÃO et al., 2003; SILVA; BALABAN; MOTTA, 2005).

Figura 3. Prevalência (%) do estado nutricional dos escolares de acordo com IMC/I.



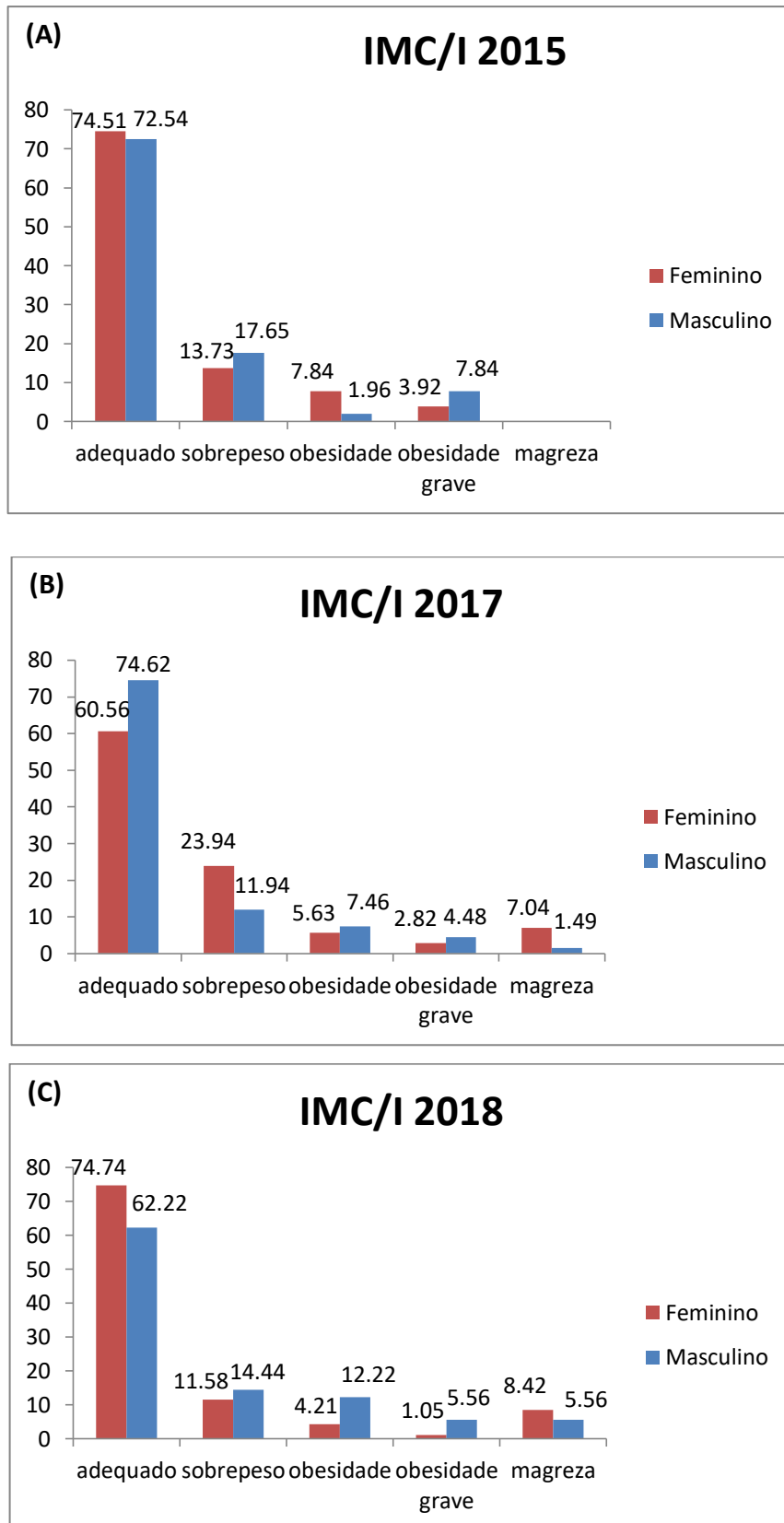
A Figura 4 demonstra a classificação de acordo com o IMC/I separado por sexo feminino e masculino referente aos anos de 2015, 2017 e 2018. Os gráficos demonstraram que a maioria dos escolares analisados encontrou-se com IMC adequado em todos os anos estudados, sendo 74,51% do sexo feminino e 72,54% masculino no ano de 2015 (Figura 4. A), enquanto que, 60,56% no sexo feminino e 74,63% no sexo masculino, no ano de 2017 (Figura 4. B) e no ano de 2018 foram 4,73% no sexo feminino e 62,22% no sexo masculino (Figura 4. C).

A prevalência de sobrepeso foi maior no sexo masculino, no ano de 2015 e 2018, e maior no sexo feminino no ano de 2017. Os valores referentes à obesidade foram maiores entre o sexo feminino apenas no ano de 2015 com 7,84%, sendo o ano 2018 com maior prevalência de obesidade em comparação aos outros anos no sexo masculino com 12,22%. Já os valores de obesidade grave foram maiores entre o sexo masculino em todos os anos estudados, ao passo que a magreza foi maior no sexo feminino nos anos de 2017 e 2018 com 7,04 e 8,42% respectivamente. No ano de 2015 as crianças analisadas não apresentaram magreza.

Os resultados encontrados neste estudo corroboram aos encontrados por Pelegrini, Silva, Petroski e Gaya (2010) que observaram uma prevalência de sobrepeso e obesidade de 15,4 e 7,8%, respectivamente para o sexo masculino e feminino. E também se assemelham com estudo de Grillo, Conceição, Matos e Lacerda (2016) que avaliaram 400 escolares, sendo 55% do sexo masculino e 45% do sexo feminino e observaram predominância da normalidade com 76%, seguida do excesso de peso com 23%, com uma tendência de maior percentual de obesidade no sexo masculino com 12,2% em relação ao feminino com 7,3%. O oposto foi observado por Rodrigues et al., (2011) que encontrou maiores casos de sobrepeso e obesidade no sexo feminino com 12,5 e 4,2% respectivamente.

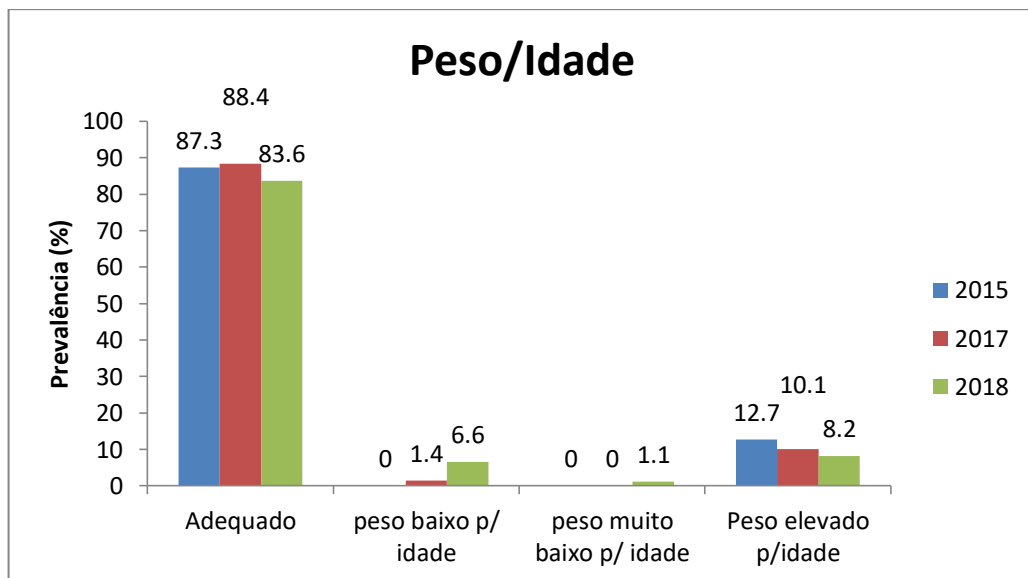
Deve-se destacar que não existe um consenso na literatura pesquisada a respeito da prevalência de sobrepeso e obesidade entre os sexos, uma vez que possíveis variáveis que não foram controladas como maturação sexual, nível de atividade física e nutrição podem influenciar na distribuição do IMC (RONQUE et al., 2005; PELEGRINI; SILVA; PETROSKI; GAYA, 2010).

Figura 4. Prevalência (%) do estado nutricional dos escolares segundo o IMC estratificado por sexo: (A) IMC/I 2015, (B) IMC/I 2017 e (C) IMC/I 2018.



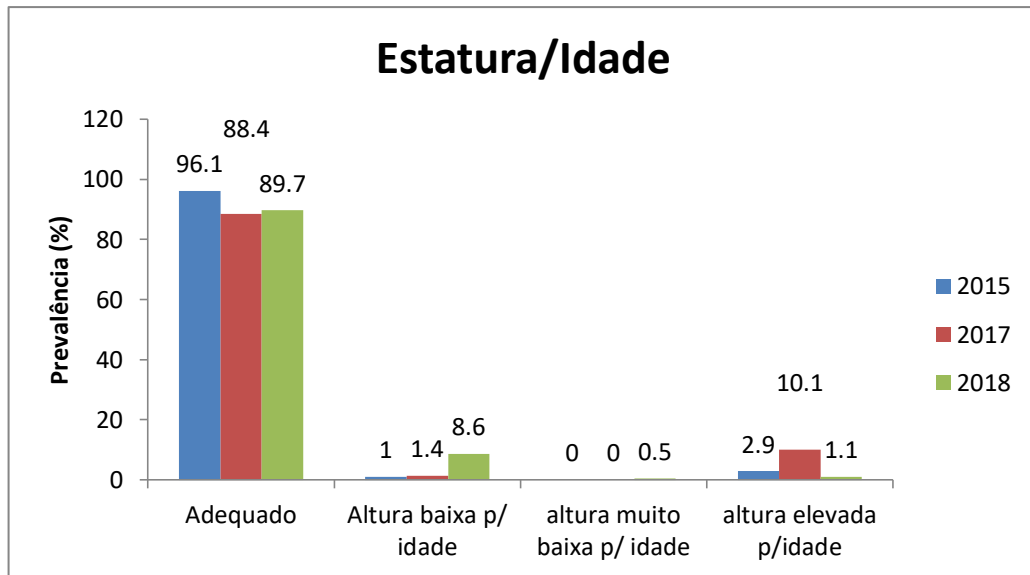
A Figura 5 ilustra o peso por idade (P/I) em escolares do ensino fundamental com idade de 5 a 10 anos, nos anos de 2015 a 2018. Foi possível observar que a maior parte dos escolares estudados encontraram-se dentro dos valores considerados adequados de P/I para a faixa etária analisada dentro de 80% e mantiveram-se ao longo dos últimos anos. Uma minoria apresentou peso elevado para idade, com uma maior prevalência no ano de 2015 e uma redução destes valores no ano de 2018. Os valores de peso baixo/idade apresentou um crescimento considerável do ano de 2017 para o ano de 2018.

Figura 5. Peso por idade (P/I) em escolares do ensino fundamental relativo aos anos de 2015, 2017 e 2018.



A Figura 6 apresenta os dados de Estatura por idade (E/I) em escolares do ensino fundamental com idade de 5 a 10 anos, nos anos de 2015 a 2018. Foi possível observar que a maior parte dos escolares estudados encontraram-se dentro dos valores considerados adequados de E/I para a faixa etária analisada sendo 96,1% em 2015, 88,4% em 2017 e 89,7% em 2018.

Figura 6. Estatura por idade (E/I) em escolares do ensino fundamental relativo aos anos de 2015, 2017 e 2018.



4. CONCLUSÕES

Pode-se concluir que houve prevalência de adequação do estado nutricional de acordo com os parâmetros antropométricos utilizados neste estudo e a prevalência de sobrepeso e obesidade foi maior no sexo masculino. Foi constatado uma oscilação do sobrepeso, enquanto que, a obesidade e a desnutrição aumentaram exponencial nos últimos anos, devido a heterogeneidade do grupo analisado.

Considerando a prevalência de crianças com inadequação do estado nutricional, principalmente com sobrepeso e obesidade, deve se pensar na implementação de programas para monitorar e prevenir o ganho de peso não saudável nas crianças e evitar os efeitos prejudiciais associados à saúde. Além disso, são necessários maiores estudos acerca do assunto.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, M. M., LAMOUNIER, J. A., & COLOSIMO, E. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. **J pediatr**, 78(4), 335-40, 2002.
- ARAUJO A. C. T, CAMPOS J. A. D. B. Subsídios para Avaliação do Estado Nutricional de Crianças e Adolescentes por meio de Indicadores Antropométricos. **Alim Nutr Araraquara**.10 (2): 219-25, 2008.
- BARBOSA FILHO, V. C., DE QUADROS, T. M. B., DE SOUZA, E. A., GORDIA, A. P., & DE CAMPOS, W. A utilização do critério da Organização Mundial de Saúde para classificação do estado nutricional em crianças. Motriz. **Journal of Physical Education**. UNESP, 811-819, 2010.
- ENES, C. C., & SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Revista Brasileira de epidemiologia**, 13, 163-171, 2010.
- FREEDMAN DS, MEI Z, SRINIVASAN SR, BERENSON GS, DIETZ WH. Cardiovascular risk factors and excess adiposity among overweight children and adolescents: The Bogalusa Heart Study. **J Pediatr**, 150(1):12-17, 2007.
- GRILLO, L. P., CONCEIÇÃO, M. L., DE MATOS, C. H., & DE LACERDA, L. L. V. Estado nutricional e práticas de educação nutricional em escolares. **Mundo Saúde**, 40(2), 230-8, 2016.
- LEÃO, L. S., ARAÚJO, L. M. B., MORAES, L. T., & ASSIS, A. M. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia, 2003.
- Organização Mundial de Saúde – OMS. Growth reference data for 5-19 years. 2007.
- ONIS M, MARTÍNEZ-COSTA C, NÚNEZ F, NGUEFACK-TSAGUE G, MONTAL A, BRINES J. Association between WHO cut-offs for childhood overweight and obesity and cardiometabolic risk. **Public Health Nutr**. 16: 625-30, 2013.
- PANAZZOLO, P. R., FINIMUNDI, H. C., STOFFEL, M. O. S., SIMON, R. A., DE LIMA, M. C., & COSTANZI, C. B. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares do município de Feliz, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, 9 (31), 142-148, 2014.

PELEGRINI, A., SILVA, D. A. S., PETROSKI, E. L., & GAYA, A. C. A. Sobrepeso e obesidade em escolares brasileiros de sete a nove anos: dados do projeto Esporte Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**, 28 (3), 290-295, 2010.

RODRIGUES, P. A., MARQUES, M. H., CHAVES, M. D. G. A. M., SOUZA, C. F. D., & CARVALHO, M. F. D. Prevalência e fatores associados a sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública. **Ciência & Saúde Coletiva**, 16, 1581-1588, 2011.

RONQUE, E. R. V., CYRINO, E. S., DÓREA, V. R., SERASSUELO JÚNIOR, H., GALDI, E. H. G., & ARRUDA, M. D. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível socioeconômico em Londrina, Paraná, Brasil. **Revista de Nutrição**, 2005.

RIVERA, J. Á., DE COSSÍO, T. G., PEDRAZA, L. S., ABURTO, T. C., SÁNCHEZ, T. G., & MARTORELL, R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, 2 (4), 321–332, 2014.

SABIA, R. V., SANTOS, J. D., & RIBEIRO, R. P. P. Efeito da atividade física associada à orientação alimentar em adolescentes obesos: comparação entre o exercício aeróbio e anaeróbio. **Rev Bras Med Esporte**, 10(5), 349-55, 2004.

SANTOS, A. L. DE CARVALHO, A. L. GARCIA JÚNIOR, J. R. Obesidade infantil e uma proposta de Educação Física preventiva. *Motriz*, Rio Claro, 13 (3): 203-213, 2007.

STEIN, C. J. COLDITZ, G. A. The epidemic of obesity. **J. Clin. Endocrinol Metab.** 89 (6): 2522- 2525, 2004.

TAYLOR E. D, THEIM K. R, MIRCH M. C, GHORBANI S, TANOFSKY-KRAFF M, ADLER-WAILES D. C, et al. Orthopedic complications of overweight in children and adolescents. **Pediatrics**. 117 (6): 2167-2174, 2006.

WANG Y, MONTEIRO C, POPKIN BM. Trends of obesity and under weight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China and Rússia. **Am J Clin Nutr** 75(6):971-977, 2002.