

COMPARAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL EM CRIANÇAS DE 9 A 11 ANOS DE ESCOLA PÚBLICA E PARTICULAR

Rafael Antônio Molick Marinho¹

Rafaella Kaline Costa Xavier²

RESUMO

INTRODUÇÃO: O objetivo do presente estudo foi comparar a composição corporal de crianças de 9 a 11 anos de uma escola pública e particular. **METODOLOGIA:** Foram selecionadas 60 crianças do sexo masculino, 30 da escola pública e 30 da escola particular. As crianças responderam um questionário do estilo de vida e foram submetidas à medidas do peso corporal, estatura, IMC e espessuras de dobras cutâneas tricipital (TR) e subescapular (SE), e com base nessas informações foram determinados o percentual de gordura pela fórmula de Lohman (1986). Para análise dos dados, foi utilizado o programa SPSS, onde fizemos as comparações entre os dados, para dados com distribuição normal foi usado teste-T, e os não normais foi utilizado o teste Mann-Whitney. **RESULTADOS:** Os resultados mostraram que com relação ao percentual de gordura, apenas as crianças de 10 anos foram significativas, e com relação ao IMC, foi verificado pouca diferença entre grupos.

Palavras-chave: Composição corporal. Avaliação física. Gordura corporal. Obesidade.

COMPARISON IN BODY COMPOSITION IN CHILDREN OF 9 TO 11 YEARS OF PUBLIC AND PRIVATE SCHOOL

ABSTRACT

INTRODUCTION: The aim of this study was to compare the body

¹ Acadêmico do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: rafael.molick@hotmail.com

² Professora orientadora do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: rafaellakcx@gmail.com

composition of children aged 9 to 11 years of private and public schools. METHODS: 60 male children were selected, 30 of the 30 public school and private school. The children answered a lifestyle questionnaire and underwent measurements of body weight, height, BMI and thicknesses of triceps skinfold (TR) and subscapular (SE), and based on this information were determined the percentage of fat by formula Lohman (1986). Data analysis was performed using the SPSS program, where we made comparisons between the data for data with normal distribution was used T-test, and not normal the Mann -Whitney test. RESULTS: The results showed that with respect to the percentage of fat, only children 10 years were significant, and with respect to BMI, little difference between groups was found.

Keywords: Body composition. Physical assessment. Body fat. Obesity.

1 INTRODUÇÃO

Durante o período de infância e adolescência pode ser observado um aumento gradativo tanto de massa magra como massa gorda. Assim, o monitoramento dessas variáveis pode favorecer a identificação de problemas de saúde associados aos níveis reduzidos de gordura corporal ou a elevados índices de adiposidade. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), muitas crianças estão crescendo hoje em ambientes que incentivam o ganho de peso e obesidade impulsionada pela globalização.

Neste contexto, sobre a obesidade e sobrepeso em crianças observa-se que os meios de comunicação e estudos que destacam que este fenômeno pode estar associado a fatores como redução nos níveis de atividade física, hábitos nutricionais inadequados, etc. A OMS diz que a prevalência de sobrepeso entre menores de 5 anos aumentou de 4,8% para 6,1% entre 1990 e 2014, passando de 31 milhões para 41 milhões de crianças afetadas durante esse período.

Sobre isto, muitos pesquisadores e profissionais da área relacionada a este grupo em especial, afirmam que esse fenômeno tem atingido cada vez mais crianças, ocasionando transtornos em diferentes idades, favorecendo cada vez mais doenças com sintomas precoces. Deste modo, o sobrepeso e a obesidade na infância e adolescência favorece o aumento da síndrome metabólica na idade adulta ou aumento das taxas de mortalidade cardiovascular. A obesidade na infância

persiste na vida adulta e há uma série de comorbidades como dislipidemia, hipertensão arterial, alterações do metabolismo da glicose, problemas ortopédicos, apnéia, síndrome dos ovários policísticos e esteatose hepática (WHO, 2000).

Stager e Burke (1982) encontraram em crianças e adolescentes de 9 a 16 anos, identificadas como endomórficas, independente da relação real entre peso e altura, baixa autoestima e uma associação entre seu tipo físico e características pessoais mais negativas que aquelas atribuídas a indivíduos com tipos físicos ectomórficos ou mesomórficos. Tais resultados sugerem a emergência de auto percepções com relação ao tipo físico que afetam a satisfação com o próprio corpo e a maior satisfação encontra-se mais associada a um tipo físico magro.

Segundo Sawaya (2006), a desnutrição é responsável por 55% das mortes de crianças no mundo inteiro e está associada a várias outras doenças e ainda hoje é considerada a doença que mais mata crianças, principalmente abaixo dos cinco anos.

Segundo a OMS, no Brasil, o tipo prevalente de desnutrição corresponde à baixa estatura. Sawaya (2006) acrescenta que as causas da baixa estatura se devem também a nutrição materna insuficiente, falta de aleitamento materno até seis meses, introdução tardia de alimentos complementares, absorção de nutrientes prejudicada por infecções e parasitoses intestinais.

Rhea (2009) diz que é importante entender a fisiologia do exercício relacionado ao desenvolvimento para planejar e melhorar programas seguros e eficazes de treinamento para crianças, respeitando sempre os princípios individuais de cada uma.

Através das medidas antropométricas e de composição corporal é possível verificar informações sobre os riscos à saúde de crianças. “A principal importância de avaliação física relacionada a saúde é o crescente corpo de conhecimento sobre atividade física, longevidade e redução de processos crônico-degenerativos” (FONTOURA, 2013). Dentre os métodos mais utilizados para avaliação física e desenvolvimento das crianças estão: IMC, altura, massa corpórea, massa óssea e dobras cutâneas. Rhea (2009) acrescenta que o desenvolvimento da criança começa a se estabilizar após a puberdade e permanece razoavelmente constante ao longo da idade adulta.

Várias pesquisas científicas, análises críticas, pareceres e observações clínicas são indicativos que segundo Rhea (2009) um programa de exercícios

adequadamente planejado pode melhorar as capacidades físicas, além do crescimento e do desenvolvimento normais.

Diante disso, o diagnóstico precoce tem sido uma das prioridades em saúde pública, uma vez que a normalização durante a infância e adolescência pode minimizar o risco de morbidade/mortalidade na idade adulta.

Considerando desigualdade sociais, diversidades culturais, hábitos alimentares, dentre outros fatores influentes nos problemas abordados, a comparar a composição corporal de crianças de escola pública e particular poderia ajudar e auxiliar a nos dar ferramentas necessárias para servir como parâmetro a estudos futuros.

Diante do exposto, procura-se esclarecer se há diferenças na composição corporal entre crianças de escolas públicas e privadas. Será que há também diferença entre comportamentos relacionados ao estilo de vida?

Assim, este estudo tem como finalidade comparar a composição corporal de crianças de 9 a 11 anos de escola pública e particular.

2 METODOLOGIA

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Trata-se de um estudo do tipo descritivo comparativo, pois realiza-se o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos sem a interferência do pesquisador (BARROS; LEHFELD, 2007) com caráter transversal.

2.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

As informações apresentadas neste estudo fazem parte da coleta de dados inicial de um projeto de pesquisa, intitulado “Comparação da composição corporal de crianças de 9 a 11 anos de escola pública e particular”, que vem sendo realizado no município de Parnamirim (RN), Brasil.

A população é composta por 60 crianças saudáveis, sendo 30 de uma escola pública e uma particular, estudantes do 4º ao 6º ano de duas escolas, do sexo masculino, compreendidos entre a faixa etária de 9 a 11 anos de idade.

Foram selecionados de forma aleatória 60 estudantes, sendo 30 de escola

pública e 30 de escola privada para compor a amostra desta população. A seleção dos indivíduos foi por meio de convite. Os estudantes e seus respectivos responsáveis receberão informações sobre os procedimentos e objetivos da pesquisa, que terão como procedimentos os seguintes itens: termo de compromisso livre e esclarecido (TCLE), e um questionário sobre estilo de vida das crianças fora da escola. Em seguida os voluntários que se encaixaram nos critérios de inclusão foram submetidos aos procedimentos listados adiante.

Serão selecionados os estudantes devidamente matriculados nas escolas selecionadas, por obtenção de maior precisão nos resultados.

2.2.1 Antropometria

A massa corporal da criança foi verificada por uma balança da marca OXER e a criança deveria estar sem a camiseta, descalços e sem uso de acessórios que interfiram no valor da massa corporal, e a altura foi verificada através de uma fita antropométrica da marca Sanny.

Para a avaliação do comportamento da adiposidade subcutânea, tais medidas foram realizadas por um único avaliador, medindo as espessuras das dobras cutâneas tricipital (TR) e subescapular (SE) por meio de um adipômetro clínico da marca Sanny. Será utilizado para as análises das estimativas de percentuais de gordura o protocolo de Lohman (1986), que é dada pela equação: $\%G = 1,35 \times (TB + SE) - 0,0012 \times (TB + SE)^2 - C$, onde (C) é predito pela idade da criança, como utilizado: 9 anos = 4,1 / 10 anos = 4,4 e 11 anos = 4,7 segundo o autor. Todas as medidas foram tomadas de forma racional e replicadas três vezes, sendo registrado o valor mediano. Com base nos valores das espessuras de dobras cutâneas (TR) e (SE), com os resultados sendo expressos em milímetros.

A partir dos valores de %Gordura a amostra foi classificada, de acordo com as categorias de adiposidade propostas por Lohman (1986) (tabela 1).

Tabela 1 – Classificação do índice de adiposidade de acordo com a gordura corporal relativa (%)

Classificação	Meninos	Meninas
Baixo	< 10,0	< 15,0
Ótimo	≥ 10,0 e ≤ 20,0	≥ 15,0 e ≤ 25,0
Moderadamente alto	> 20,0 e < 25,0	> 25,0 e < 30,0
Alto	≥ 25,0	≥ 30,0

Fonte: Adaptado de Lohman (1986)

2.2.2 Testes Estatísticos

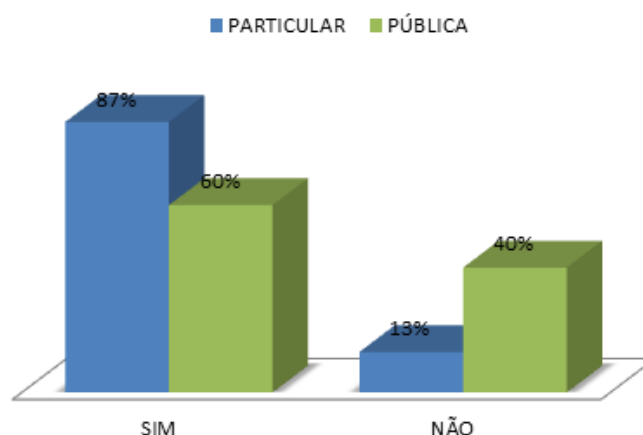
Para analisar, os dados foram realizados de forma descritiva, análise das médias, desvio padrão, valor mínimo e valor máximo. Foram avaliados como média, os percentuais de gordura dos alunos de 9, 10 e 11 anos, e o desvio padrão avaliado entre a média dos alunos de 9 e os de 11 anos. De tal modo, os dados serão avaliados em forma de porcentagem e a amostragem em forma de gráficos para melhor compreensão dos dados.

Serão avaliados os seguintes parâmetros: número de percentual de gordura por idades e os números das respostas no questionário sobre o estilo de vida. Serão avaliadas as médias da composição corporal entre o grupo da escola pública e a escola privada.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a pesquisa, foi aplicado um questionário feito pelos autores, sobre seus estilos de vida que constituía em 7 (sete) perguntas para saber como é o dia-dia das crianças e os resultados encontrados na pesquisa dizem que a primeira pergunta do questionário foi observado que 87% (26) dos voluntários da escola particular possuem vídeo game e da escola pública 60% (18), Já os alunos que não possuem vídeo game na escola particular é de 13% (4), enquanto os da escola pública o resultado foi de 40% (12), ($\chi^2 = 30,37$; $p < 0,00$) sendo encontrado valores significativos.

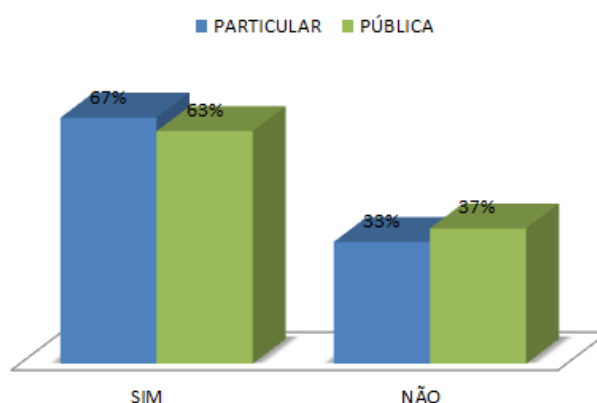
Gráfico 1– Percentual de resposta sobre a pergunta: Você possui vídeo game?



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Quando perguntado aos voluntários se os mesmos tinham o hábito de brincar com os colegas, pode-se verificar que os resultados entre as duas escolas foram bastante parecidos. Na escola particular 67% (20) dos voluntários responderam que sim e os da escola pública 63% (19). Já os voluntários que não brincam com os colegas da escola particular foram encontrados um valor de 33% (10) e da escola pública 37% (11) ($\chi^2 = ,6864$; $p < ,407392$) e não foi encontrado valores significativos.

Gráfico 2 – Percentual de resposta sobre a pergunta: Você brinca com os colegas fora da escola que morem próximos a sua casa?

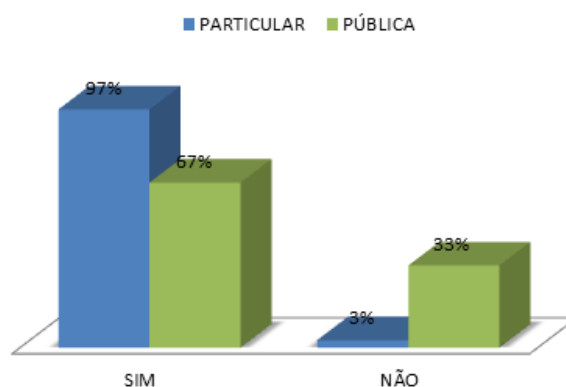


Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Foi observado ainda que a grande maioria dos voluntários possuem tablet ou computador, sendo que na escola particular 97% (29) dos voluntários responderam que sim e na escola pública 67% (20) dos voluntários possuem. Já os que não

possuem tablete ou computador da escola particular, apenas 3% (1) responderam negativamente, enquanto da escola pública 33% (10) não possuem ($\chi^2 = 40,70$; $p < 0,5$) sendo encontrado valores significativos entre os grupos.

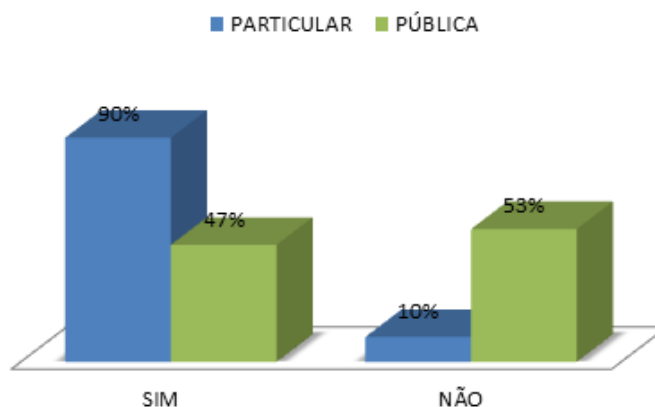
Gráfico 3 – Percentual de resposta sobre a pergunta: Você possui tablet ou computador?



Fonte: Do próprio autor

Sobre possuir aparelho celular (Smartphone), 90% (27) dos voluntários da escola particular responderam afirmativamente, e na escola pública o resultado encontrado foi 47% (14) dos voluntários possuem aparelho celular. Já os que não possuem celular da escola particular apenas 10% (3) disseram não possuir e da escola pública 53% (16) não possuem ($\chi^2 = 74,22$; $p < 0,5$) sendo encontrado valores significativos entre os grupos.

Gráfico 4 – Percentual de resposta sobre a pergunta: Você possui celular?

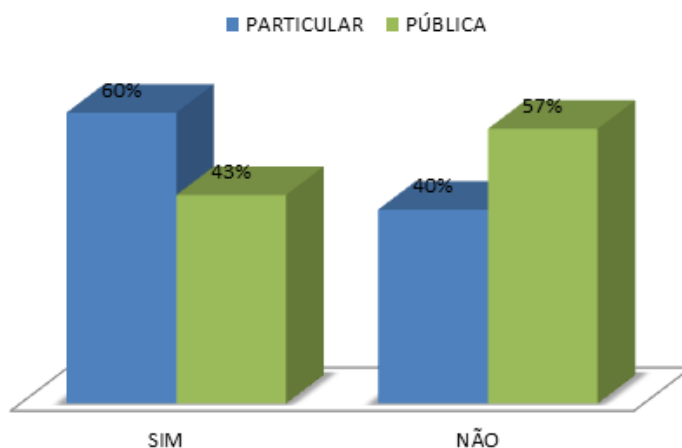


Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Em relação a prática de esportes constatou-se que 60% (18) dos voluntários

da escola particular estão ativos, enquanto que na escola pública 43% (13) dos voluntários praticam esporte. 40% (12) das crianças da escola particular não praticam nenhum esporte, e 57% (17) das crianças de escola pública não praticam ($\chi^2 = 11,79$; $p < 0,5$) sendo encontrado valores significativos entre os grupos.

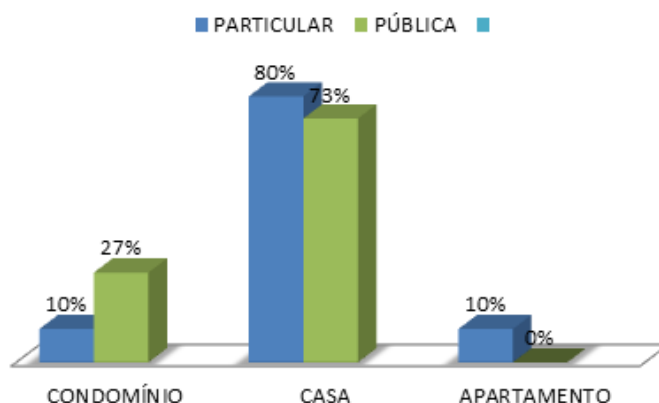
Gráfico 5 – Percentual de resposta sobre a pergunta: Você pratica esporte?



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

A respeito da pergunta: “Mora em condomínio, casa ou apartamento?”, foi verificado que na escola particular 10% (3) e da escola pública 27% (8) dos voluntários moram em condomínio. Da escola particular 80% (24) moram em casa, enquanto da escola pública 73% (22) moram em casas. Da escola particular 10% (3) moram em apartamentos enquanto da escola pública 0% (0) mora em apartamento ($\chi^2 = 11,37$; $p < 0,5$) sendo encontrado valores significativos entre os grupos.

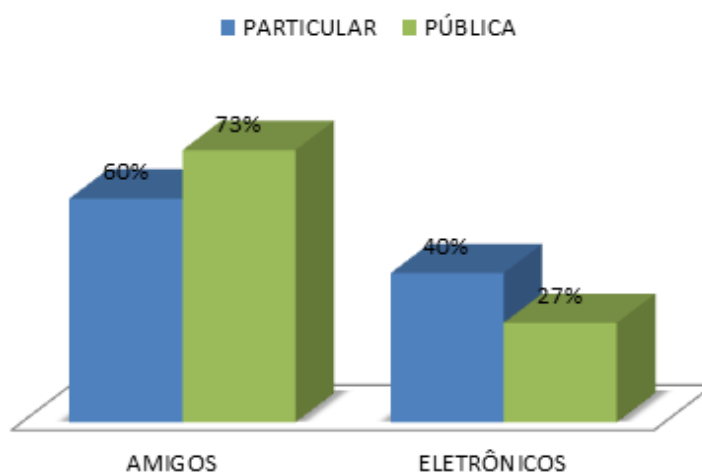
Gráfico 6 – Percentual de resposta sobre a pergunta: Você mora em condomínio, casa ou apartamento?



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

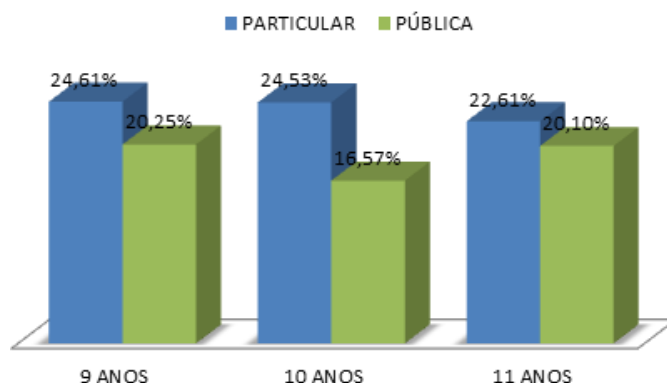
Quando questionados se preferiam brincar com os amigos ou com eletrônicos, 60% (18) dos voluntários da escola particular afirmaram preferir a brincadeira entre amigos e na escola pública 73% (22) dos voluntários optam pela brincadeira com os amigos. Ao passo em que as crianças da escola particular 40% (12) disseram preferir os eletrônicos enquanto as crianças de escola pública apenas 27% (8) preferem os eletrônicos ($\chi^2 = 8,57$; $p < 0,5$) sendo encontrado valores significativos entre os grupos.

Gráfico 7 – Percentual de resposta sobre a pergunta: Você prefere brincar com os amigos ou com eletrônicos?



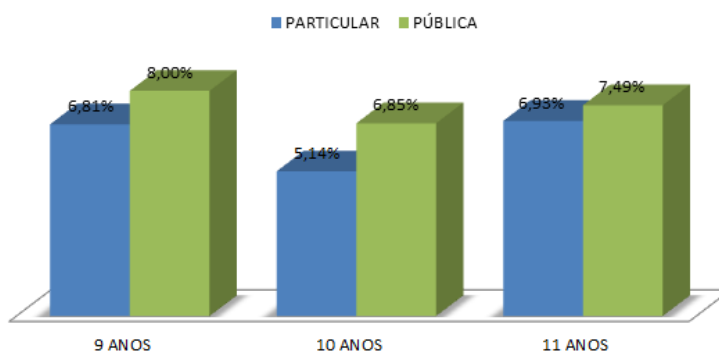
Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Na Gráfico 8, observa-se que a média do percentual de gordura das crianças da escola particular sofria uma pequena mudança, variando de 24,61% (9 anos), 24,53% (10 anos) e 22,61% (11 anos). Já as crianças da escola pública tiveram uma pequena modificação na média de gordura, chegando a 20,25% para as crianças de 9 anos, caindo para 16,57% para as crianças de 10 anos e subindo para os 20,10% para as crianças de 11 anos.

Gráfico 8 – Média do percentual de gordura das crianças de 9, 10 e 11 anos

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Com relação ao desvio padrão do percentual de gordura das crianças, foi observado uma diferença significativa entre os grupos etários, pois o menor valor encontrado em cada idade comparando ao maior valor de cada idade estima-se que as crianças da mesma idade podem estar em diferentes classificações de percentual de gordura como mostrado na Gráfico 9.

Gráfico 9 – Desvio padrão do percentual de gordura por idade.

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Com relação ao IMC das crianças, cujo objetivo segundo Fontoura (2013), é direcionar aos níveis recomendados a saúde, foram observados dados, cujo as idades das crianças de 9 e 11 anos da escola pública se mostraram menos elevados que as crianças da escola particular, com média de 17,8 no IMC das crianças de 9 da escola pública e 19,9 para a particular, porém sem diferença significativa ($p > 0,111982$). As crianças de 11 anos ficaram como média de 19,3 para a escola pública e 19,9 para a escola particular, sem diferença significativa ($p > 0,721297$). Já as crianças de 10 anos da escola pública demonstraram valores mais elevados do

que as crianças de escola particular ficando com média entre os grupos de 17,5 para as crianças de escola pública e 21,1 para as crianças de escola particular com diferença significativa ($p < 0,008477$).

Segundo a OMS, o IMC das crianças de 9 a 11 anos devem estar na faixa de 16,1 e 17,2, e a partir de valores equivalentes ao IMC pôde-se estabelecer estimativas da prevalência de sobrepeso e obesidade e dos riscos atribuídos em ambos os grupos, e esses grupos etários corroboram com o estudo de Guedes (2006), que já predizia que nos dias atuais os riscos para doenças metabólicas iriam se expandir independente do sexo, classe social e vários outros fatores.

Souza et. al. 2009 comparou a relação da obesidade com a pressão arterial de crianças e adolescentes e viu que do ponto de vista populacional, as crianças que tem sobrepeso e obesidade tendem a sofrer também com problemas de pressão, reforçando mais sobre a importância da avaliação, do acompanhamento e da atividade física na saúde infantil.

Nosso estudo sugere que os altos valores de IMC e do percentual de gordura das crianças, que em maior escala, da escola particular, seja dado pelos comportamentos diários, como a tecnologia, poder socioeconômico maior, alto acesso as comidas industrializadas e principalmente pela falta de atividade física. Ronque et. al. (2007) reforça que a questão socioeconômica e a ingestão de alimentos de alto valor energético possam ser um dos principais causadores deste processo. O alto grau de riscos na rua e a ausência dos pais fazem com que os meninos se limitem a saírem de casa para a prática de uma atividade ou até mesmo de um esporte e tudo isso está associado a má alimentação, pois pelo fato da criança não se exercitar grande maioria dos alimentos serão estocados em forma de gordura, aumentando ainda mais os riscos de doenças cardiometabólicas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do presente estudo corroboram com a hipótese dos autores, cujo já tinha sido visto por outros autores, que mostrou que crianças de escolas particulares ou que possuem alto poder socioeconômico, tendem a ter um percentual de gordura relativa maior (28%) que as crianças de escola pública como visto no presente estudo. Silva (2002) reforça também que crianças do sexo masculino começam a aumentar seu percentual de gordura a partir dos 7 anos de

idade e merece uma atenção especial quando falamos de obesidade, e ainda reforça a prevalência de desnutrição de 4,3% para o gênero masculino. As informações desse estudo com crianças do sexo masculino, com quantidade excessiva de gordura corporal relativa, o que pode favorecer o aumento do risco de desenvolvimento de sobrepeso/obesidade e, conseqüentemente, de disfunções metabólicas e comportamentais associadas a esse fenômeno.

Os resultados sugerem a necessidade da realização de estudos que adotem um delineamento longitudinal, de preferência com a utilização de grupos que apresentem características socioeconômicas, étnicas e culturais distintas e com o controle nutricional, do nível de atividade física habitual e dos processos de maturação para a verificação das possíveis modificações individuais ao longo do tempo e os períodos nos quais essas modificações se processam.

REFERÊNCIAS

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Makron, 2007.

FONTOURA, A. S. **Guia prático de avaliação física**: uma abordagem didática, abrangente e atualizada. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2013.

GUEDES, Dartagnan Pinto. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes: estimativas relacionadas ao sexo, à idade e à classe socioeconômica. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, Londrina, v. 3, n. 20, p.151-163, set. 2006.

LOHMAN, T. G. et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Hum Biol.**, v. 60, p. 709-723, 1988

ORGANIZATION WORLD HEALTH (OWH). **Report of the commission on ending childhood obesity**. Geneva: World Health Organization, 2016. 68 p. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/1/9789241510066_eng.pdf?ua=1&ua=1>. Acesso em: 22 abr. 2016.

RHEA, Matthew. **Treinamento de força para crianças**. São Paulo: Phorte, 2009.

RONQUE, Enio Ricardo Vaz. Composição corporal em crianças de sete a 10 anos de idade, de alto nível socioeconômico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Londrina, v. 13, n. 6, p. 366-370, nov. 2007.

SAWAYA, Ana Lydia. Desnutrição: consequências em longo prazo e efeitos da recuperação nutricional. **Estudos Avançados**, São Paulo, p. 148-148, out., 2006.

SILVA, Roberto Jerônimo dos Santos. **Características de crescimento, composição corporal e desempenho físico relacionado à saúde em crianças e adolescentes de 07 a 14 anos da região do Cotinguiba (SE)**. 2002. 101 f. Tese (Doutorado) – Curso de Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

SOUZA, Maria Goretti Barbosa de. Relação da obesidade com a pressão arterial elevada em crianças e adolescentes. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, São Paulo, dez. 2009.

STAGER, S. F.; BURKE, P. A reexamination of body build stereotypes. **Journal of Research in Personality**, v. 16, n. 435-446, 1982.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation. **WHO Technical Report Series 894**. Geneva: World Health Organization; 2000.