

INFLUÊNCIA DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL NO NÍVEL DE APTIDÃO FÍSICA DE CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTALGustavo José de Sá Pereira^{1,2}Natália Oliveira de Moura¹Miller Pereira Guimarães^{1,2,3}**RESUMO**

As mudanças de hábitos alimentares, principalmente em crianças, podem desencadear um quadro de sobrepeso e obesidade. Diante disso, o excesso de acúmulo de gordura e sua má distribuição corporal podem impactar em várias consequências para a saúde e nas aptidões físicas. Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar a influência do índice de massa corporal (IMC) sobre os componentes da aptidão física em crianças do gênero masculino pertencentes ao Ensino Fundamental. A amostra foi composta por 50 crianças de escolas particulares e as coletas foram feitas nas próprias escolas. Em um primeiro momento foram realizadas todas as avaliações antropométricas e os testes de força explosiva (salto vertical e salto horizontal). Em um segundo momento (48h após), foram feitas as avaliações restantes, sendo elas flexibilidade e capacidade cardiorrespiratória. De acordo com os dados obtidos, observou-se uma diferença significativa no teste de capacidade cardiorrespiratória entre os grupos eutróficos (ET) e sobrepeso (SB) em comparação ao grupo de obesos (OB) ($p=0,03$ e $p=0,02$ respectivamente). Já no teste de salto vertical observou-se uma diferença entre os grupos SB x OB ($p=0,05$). Nos resultados de flexibilidade e salto horizontal, não se constatou diferença significativa entre os grupos. Assim, conclui-se que a obesidade, nas crianças em estudo, pode afetar sua capacidade aeróbia e sua força quando comparadas a crianças eutróficas e com sobrepeso.

Palavras-chave: Obesidade. Aptidão física. Saúde.

1-Faculdade Presbiteriana Gammon, Lavras-MG, Brasil.

2-Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras-MG, Brasil.

3-Grupo de Estudo e Pesquisa em Fisiologia do Exercício (Unifesp), Santos-SP, Brasil.

ABSTRACT

Influence of body mass index on physical fitness level of children in fundamental education

Changes in eating habits, especially in children, can trigger a situation of overweight and obesity. Faced with this, excess fat accumulation and poor body distribution can impact on various health and physical fitness consequences. Thus, the present study aimed to evaluate the influence of body mass index (BMI) on the components of physical fitness in male children belonging to elementary school. The sample consisted of 50 children from private schools and the collections were made in the schools themselves. At first, all anthropometric and explosive force tests (vertical jump and horizontal jump) were performed. In a second moment (48 hours after), the remaining evaluations were made, being they flexibility and cardiorespiratory capacity. According to the data obtained, a significant difference in the cardiorespiratory capacity between the eutrophic (ET) and overweight (SB) groups was observed in comparison to the obese group (OB) ($p=0.03$ and $p=0.02$ respectively). In the vertical jump test, a difference was observed between SB x OB groups ($p=0.05$). In the results of flexibility and horizontal jump, no significant difference between groups was found. Thus, it can be concluded that obesity in children under study can affect their aerobic capacity and strength when compared to eutrophic and overweight children.

Key words: Obesity. Physical aptitude. Health.

E-mail dos autores:

ggustavo_11@hotmail.com

natioliveira.ef@gmail.com

millerguimaraes@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Nos últimos 20 anos a evolução e a inovação da tecnologia teve uma influência direta na alteração da estrutura social e econômica da sociedade, provocando mudanças nos hábitos cotidianos, dentre eles a alimentação e a prática de atividade física (Spence e Lee, 2003).

Somado a isto, o estilo de vida moderno muitas vezes causa um desequilíbrio entre a ingestão e o gasto calórico, podendo provocar um balanço energético positivo e resultar em um maior acúmulo de tecido adiposo (Heird, 2002).

Segundo Guedes e Guedes (2003) até aproximadamente a década de 70 as atividades diárias realizadas espontaneamente pelas crianças eram capazes de causar um gasto calórico suficiente para o controle do peso corporal e um aumento da bagagem motora, facilitando assim, o desenvolvimento das habilidades motoras.

A partir de então, tem-se demonstrado um aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade como consequências de uma menor prática de atividade física e alterações alimentares (Mendonça e Anjos, 2004).

Essas mudanças nos hábitos fazem com que o tratamento da obesidade na infância seja ainda mais difícil, já que pode haver uma falta de conhecimento da criança sobre os danos que a obesidade pode causar (Mello, Luft e Meyer, 2004).

O excesso de acúmulo de gordura e sua má distribuição corporal podem impactar em várias consequências para a saúde, sendo assim de grande valia identificar e tratar precocemente, já que esta condição apresenta alto risco de morbidade e mortalidade (Sigulem e colaboradores, 2001).

Segundo Styne (2001), o aumento significativo da obesidade infantil tem sido assinalado como um surto mundial. Este agravante está relacionado a diversas ligações entre a obesidade e doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes e problemas ortopédicos que até então eram mais comumente encontrados em adultos.

Contudo, o quadro de obesidade que até então era encontrado em maioria em adultos está sendo modificado e constantemente detectado em crianças e adolescentes.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde-OMS (2017) nos últimos 15 anos a taxa de crianças com sobrepeso e obesidade

cresceu absurdamente e, aproximadamente 2,5 milhões de crianças na América do Sul, abaixo de 5 anos, estão com um quadro de sobrepeso ou de obesidade.

Além dos efeitos metabólicos, a obesidade pode afetar de forma negativa a capacidade funcional de crianças e adolescentes, pois, o excesso de tecido adiposo corporal além de ser uma condição de risco para inúmeras doenças, prejudica o desempenho físico, induzindo à fadiga precoce limitando a amplitude de movimentos (Ferreira e colaboradores, 2013; ACSM, 2000).

Além disso, a literatura tem apontado que pessoas obesas apresentam maiores dificuldades de locomoção e de realização movimentos (Concelos, Dias, Dias, 2006).

A inserção dos componentes da aptidão física associados à saúde engloba uma série de fatores, sendo eles: composição corporal, flexibilidade, capacidade cardiorrespiratória, força dentre outros. Esses, por sua vez, estão correlacionados a um melhor desempenho e uma menor taxa de desenvolver doenças crônicas.

Com isso, é imprescindível a prática de atividade física regular, visando o desenvolvimento dessas valências em crianças (Andreasi e colaboradores, 2010).

Assim, com base na importância das variáveis da aptidão física como flexibilidade, força e condição cardiorrespiratória, é de extrema relevância identificar e comparar os resultados encontrados para que o indivíduo possa ter a possibilidade de desenvolver algumas dessas capacidades motoras, aumentando assim a qualidade de vida e talvez o rendimento no esporte (Minatto e colaboradores 2010; Tourinho Filho, Tourinho, 1998).

Portanto, apresenta-se como objetivo desta pesquisa a avaliação da influência do índice de massa corpórea nos componentes da aptidão física em crianças do gênero masculino do Ensino Fundamental.

MATERIAS E MÉTODOS**Delineamento do estudo**

Trata-se de um estudo descritivo e comparativo. A amostra do estudo foi constituída por 50 crianças do gênero masculino do ensino fundamental de duas escolas particulares. As avaliações foram divididas em dois dias e em horários normais das aulas de educação física, a fim de não

ocorrer interferência nos testes. Em um primeiro momento, foram realizadas todas as avaliações antropométricas e os testes de força explosiva (salto vertical e salto horizontal).

Em um segundo momento (48h após), foram feitas as avaliações de flexibilidade e capacidade cardiorrespiratória.

O estudo objetivou analisar o índice de massa corpórea de crianças com nove a doze, além de comparar os índices dos testes referentes à aptidão física relacionada à saúde aplicada no estudo.

Para tal, utilizou-se o método de Índice de Massa Corporal (IMC), cuja fórmula é a massa corporal do indivíduo dividido pela altura elevado ao quadrado. Foi utilizada também a tabela de classificação de IMC de crianças e adolescentes, disponibilizada pelo Ministério da Saúde do Governo Federal (2016).

Os critérios de inclusão foram: participar regularmente das aulas de educação física e estar presente na escola no dia da coleta de dados.

Além disso as crianças deveriam assinar o termo Assentimento Livre e Esclarecido, além dos pais da criança assinar o Termo Consentimento Livre e Esclarecido, conforme na resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do conselho nacional da saúde.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Lavras com número 03214312.5.0000.5148.

Instrumentos de pesquisa

Teste de força explosiva

Foram utilizados dois testes. Os dados foram coletados por meio do salto horizontal e salto vertical.

Para o teste de Salto Horizontal, foram seguidos os seguintes padrões: Demarcou-se uma linha de início no solo na qual o aluno deveria ficar de prontidão atrás da mesma, a criança deveria estar com os pés paralelos, aproximadamente na largura dos ombros e com os joelhos semi-flexionados; ao comando do avaliador, a criança com a ajuda do balanço dos braços e da flexão e extensão do joelho, deveria saltar a maior distância possível à frente, aterrissando com os pés paralelos cravados ao solo. Foram feitas três tentativas adotando a maior distância entre a linha de início até o calcanhar. Para

mensuração da distância, utilizou-se uma fita antropométrica (marca Sanny) de escala de 0 a 2m (Fernandes, Penha, Braga, 2012).

Durante o teste de Salto Vertical, foram seguidos os seguintes padrões: anteriormente ao teste, a criança se posicionou lateralmente à parede, segurando um pequeno pedaço de giz, com o braço dominante tocando a maior altura possível sem sair da posição adequada.

A altura demarcada com o giz foi tomada como a altura de referência, posteriormente, a criança, ao comando do avaliador saltou a maior altura verticalmente e demarcou com o giz. Medimos a distância entre o ponto de referência e ponto feito no salto.

Essa distância é referente ao deslocamento vertical. O salto teve o auxílio do balanço dos braços. Foram feitas três tentativas e adotado a maior distância (Fontoura, Formentin, Abech, 2009).

Teste de flexibilidade

No teste de flexibilidade, utilizou-se o método de sentar e alcançar, direcionado por Fernandes, Penha, Braga (2012) utilizando o banco de Wells. Para realização do teste, o indivíduo deveria estar sem qualquer tipo de calçado, sentado com os joelhos completamente estendidos e os pés na largura do quadril.

Continuamente deveria estender os braços sobre a cabeça, com os dedos sobrepostos, ao comando do avaliador a criança flexionou o tronco até encostar os dedos o mais longe possível sobre o banco. O teste foi feito três vezes, sem interrupções, registrando o alcance máximo após a última tentativa, sustentado por, no mínimo, um segundo (Fernandes, Penha, Braga, 2012).

Teste de capacidade cardiorrespiratória

Utilizou-se o teste de Léger e Boucher ou teste de 20m vai e vem para mensuração do VO₂ Max.

Para análise do teste foram utilizados os procedimentos sugeridos por Duarte e Duarte, (2001).

Para a realização do mesmo foi executado em uma quadra plana e coberta, afim de não sofrer interferência em questão ao clima e temperatura, com no mínimo 25m, para a realização do mesmo utilizou-se 4 cones para identificar as extremidades, fita

adesiva para delimitar as linhas que foram utilizadas como extremidades, e folhas para anotações dos estágios atingidos por cada criança.

O teste é composto por 20 estágios que possui várias fases. O avaliado deveria correr de um lado ao outro passando pelas linhas limitantes de forma, vai e vem. Cada passagem pela fita é o equivalente a 20 metros. Foi utilizada uma caixa de som portátil que emitia bips com intervalos pré-determinados para cada estágio. A cada bip a criança deveria estar cruzando, com pelo menos um dos pés as linhas delimitadas. O final de cada término foi identificado com dois bips contínuos e um aviso sonoro especificando a fase de estágio concluída.

De acordo com o condicionamento do avaliado pode haver diferença da duração do teste. Cada estágio corresponde a uma quantidade específica de fases (ida e volta) que é aumentada gradualmente a cada três estágios. Iniciando com uma corrida leve de 8,5 km/h ao final de cada estágio, é aumentado 0,5km/h as fases seguintes. Essa

velocidade está diretamente relacionada ao tempo entre os bips, (Duarte e Duarte, 2001).

Inicialmente, as crianças tiveram a oportunidade de escutar e fazer uma fase experimental, para a adaptação. Também foram orientadas sobre três chances de se adequar à velocidade estipulada pelo bip, sendo que, após as tentativas, não conseguindo manter o ritmo deveriam parar.

O teste se encerrava quando a criança não conseguia manter o ritmo imposto, assim, foi anotado a fase e estágio que o teste foi cessado. Inicialmente, as crianças tiveram a oportunidade de escutar e fazer uma fase experimental, para a adaptação. Também foram orientadas sobre as três chances de se adequar à velocidade estipulada pelo bip, sendo que, após as tentativas, não conseguindo manter o ritmo deveriam parar.

Posteriormente foi feita uma análise utilizando-se as equações divulgadas por Léger e colaboradores (1988) e reproduzidas por Duarte e Duarte (2001) encontradas (Tabela 2) para que se obtenha o VO₂ em ml/kg/min.

Tabela 1 - Equações de predição do VO₂ max. em ml/kg/min no teste aeróbico de corrida de Vai-e-Vem de 20 m.

Pessoas de 6 a 18 anos	$y = 31,025 + 3,238 X - 3,248 A + 0,1536 AX.$
Pessoas de 18 anos ou mais	$y = - 24,4 + 6,0 X$

Legenda: Onde y= VO₂ em ml/kg/min.; X = velocidade em km/h (no estágio atingido); A= idade em anos.

Fonte: (Duarte, Duarte, 2001).

Análise Estatística

Para a análise de todas as variáveis obtidas foi utilizada a estatística descritiva com determinação de média e desvio padrão. Utilizou-se também o teste de Kolmogorov-smirnov para verificar a distribuição das amostras.

Como os dados se mostraram normais, foram utilizados testes paramétricos. Para comparação intragrupos, foi realizado o teste anova one way com post hock de tukey. Em todas as análises o nível de significância foi de p≤0,05. O software utilizado para todas as análises foi o SPSS versão 21.

RESULTADOS

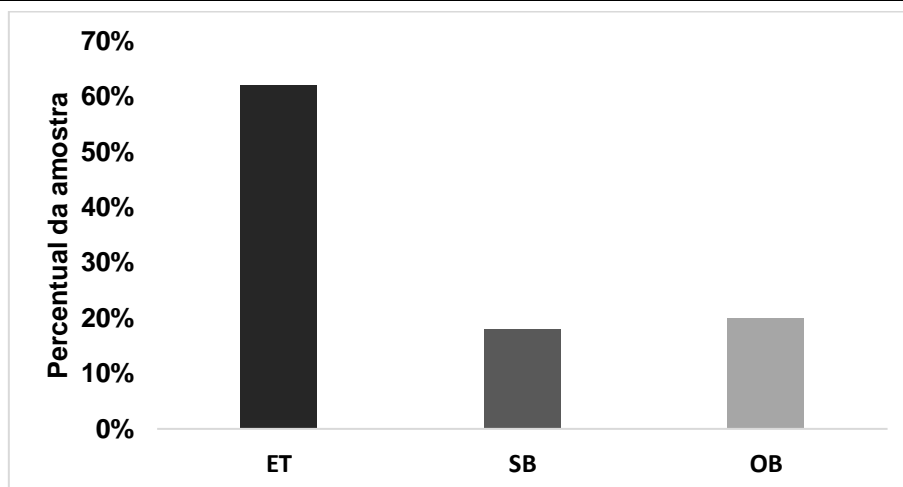
De acordo com as subdivisões do Ministério da Saúde do Governo Federal

(2016), na amostra estudada (n = 50), foram encontradas 31 crianças eutróficas (ET) 9 apresentando sobrepeso (SP) e 10 com quadro de obesidade (OB), como demonstrado na figura 1.

A tabela 2 expressa os dados antropométricos.

No teste de condição cardiorrespiratória, os valores encontrados em cada grupo foram: OB (38,15 ± 3,37 ml/kg/min), ET (44,19 ± 4,92 ml/kg/min) e SP (43,17 ± 3,39 ml/kg/min).

Quando se compararam os grupos foram encontradas diferenças significativas entre Sobrepeso *versus* Obeso (p= 0,02) e Eutrófico *versus* Obeso (p= 0,03). Já quando comparado os grupos Eutrófico *versus* Sobrepeso, não foi observada diferença estatística significativa (p= 0,56).

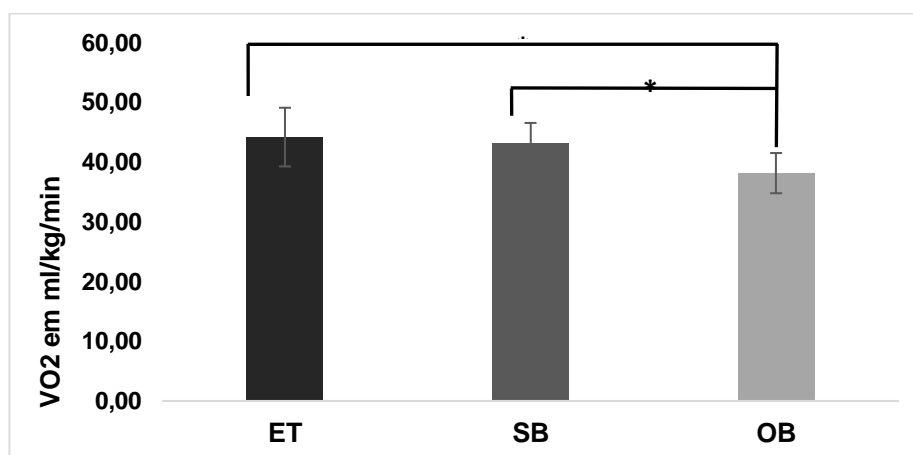


Legenda: ET= Eutróficos, SB= Sobrepeso, OB= Obesos.

Figura 1 - Distribuição da amostra.

Tabela 2 - Características da amostra (Média e Desvio Padrão).

Amostras	Eutrófico	Sobrepeso	Obesos
Características	Média + DP	Média + DP	Média + DP
Idade	11 ± 0,97	11 ± 1,33	11,6 ± 0,53
Peso (kg)	37,26 ± 5,32	46,33 ± 6,32	65,55 ± 8,21
Estatura (m)	1,44 ± 0,09	1,47 ± 0,06	1,55 ± 0,09
IMC	17,66 ± 1,05	21,5 ± 1,30	27,2 ± 1,33



Legenda: - ET= Eutróficos, SB= Sobrepeso, OB= Obesos. * indica diferença entre o grupo ET e OB e SB entre OB com $p=0,02$ e $p=0,03$.

Figura 2 - Comparação da amplitude no teste de Condição cardiorrespiratória (Média e DP) entre os grupos ET, SB, OB.

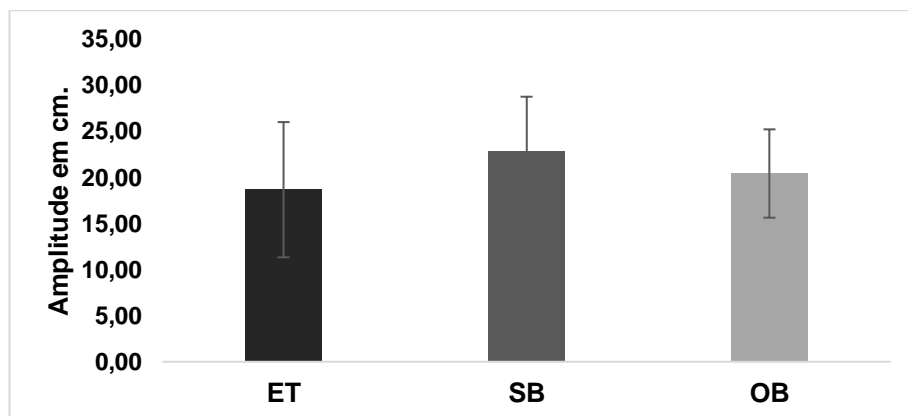
No teste de flexibilidade, não se obteve diferença estatística em nenhum grupo comparado; Eutrófico *versus* Sobrepeso ($p=0,12$), Sobrepeso *versus* Obeso ($p=0,38$) e Eutrófico *versus* Obeso ($p=0,97$). Contudo, as crianças pertencentes ao grupo SB tiveram uma maior tendência de desempenho ($22,9 \pm 5,90$ Cm) em relação aos demais, ET ($18,7 \pm$

$7,34$ Cm) e OB ($20,45 \pm 4,80$ Cm). A figura 3 demonstra os valores e comparações feitas.

Na figura 4 pode-se observar que os valores dos saltos em cada grupo refletem um maior desempenho do SP ($25,6 \pm 4,73$ cm) sobre o ET ($24,5 \pm 5,16$ cm) e OB ($20,45 \pm 2,80$ cm). Com tais valores, quando feitas as comparações, encontrou-se diferença

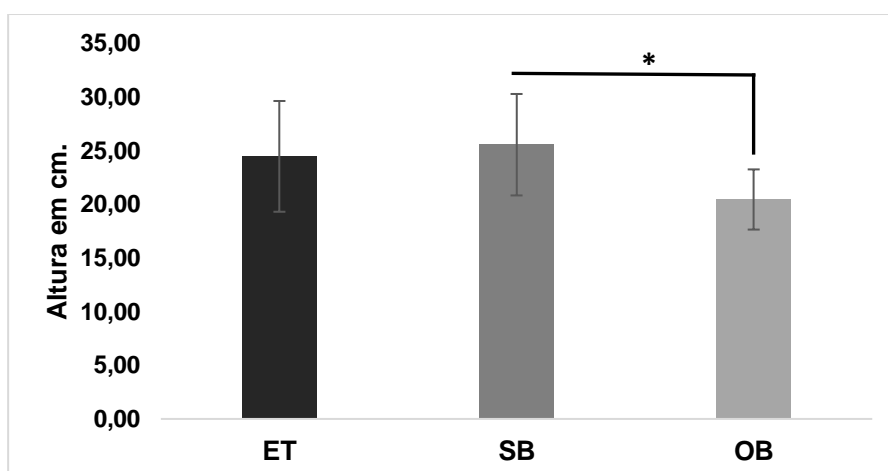
significativa entre os grupos SP e OB ($p=0,05$). Já o grupo ET não apresentou diferença

estatística quando comprado ao SP ($p=0,57$) e ao OB ($p=0,39$).



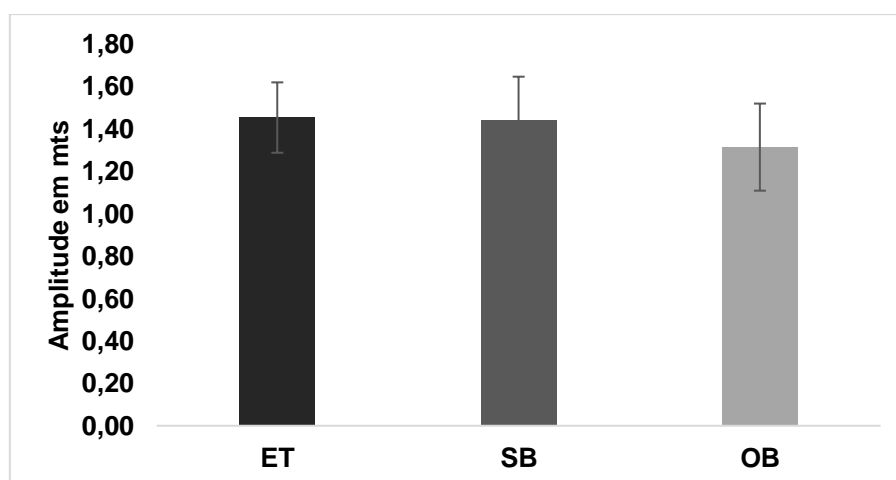
Legenda: - ET= Eutróficos, SB= Sobrepeso, OB= Obesos.

Figura 3 - Comparação da amplitude no teste de flexibilidade (Média e DP) entre os grupos ET, SB, OB.



Legenda: - ET= Eutróficos, SB= Sobrepeso, OB= Obesos. * indica diferença entre o grupo SB entre OB com $p=0,05$.

Figura 4 - Comparação da altura no teste de salto vertical (Média e DP) entre os grupos ET, SB, OB.



Legenda: - ET= Eutróficos, SB= Sobrepeso, OB= Obesos.

Figura 5 - Comparação da amplitude no teste de salto horizontal (Média e DP) entre os grupos ET, SB, OB.

No teste de Salto horizontal, não houve diferença entre os grupos (ET *versus* SP ($p=0,83$), SP *versus* OB ($p=0,22$) e ET *versus* OB ($p=0,06$)), tendo os mesmos as respectivas médias e desvio padrão, ET ($1,45 \pm 0,17$ Mts) e SP ($1,44 \pm 0,21$ Mts) em relação aos OB ($1,31 \pm 0,21$ Mts) (Figura 5).

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a influência do índice de massa corpórea nos componentes da aptidão física em crianças do gênero masculino do Ensino Fundamental.

Neste contexto, encontraram-se diferenças significativas entre os grupos avaliados em dois dos testes aplicados, sendo eles, o teste de capacidade cardiorrespiratória (OB x ET $p=0,02$ e OB x SB $p=0,05$) e o de salto vertical, que visou identificar a força explosiva de membros inferiores (SB x OB $p=0,05$).

Os resultados encontrados em nosso estudo vão de encontro aos expressos por Sales e Moreira (2012). Os autores, utilizando um teste com características muito parecidas com o de nosso estudo, verificaram em seu trabalho que, meninos com média de 12 anos e participantes das aulas de Educação Física possuíam maiores capacidades cardiorrespiratórias do que as crianças que não participavam das aulas, obtendo valores de volume máximo de oxigênio de $45,21 \pm 2,1$ ml.Kg.min vs $38,02 \pm 2,5$ ml.Kg.min respectivamente.

Desta forma, a relação entre os estudos fica mais próxima quando comparamos os valores do VO_2 máx dos mesmos, visto que tais resultados são praticamente idênticos se associarmos os OB com os não praticantes das aulas de Educação Física e um IMC mais alto e os ET com os participantes das aulas de Educação Física e um IMC mais baixo.

Seguindo a linha de comentários da variável em questão, outro estudo (Faria e colaboradores, 2014) buscou verificar o efeito do teste de esforço na função pulmonar de adolescentes obesos e eutróficos, identificando que meninos obesos apresentaram menores valores de ventilação voluntária máxima, capacidade vital forçada e volume expiratório forçado no primeiro segundo quando comparados aos meninos eutróficos, antes e após o exercício.

Assim, os valores de VO_2 máx encontrados no presente estudo podem ser explicados pela maior taxa total de trabalho (relação do peso total corporal pela massa muscular) dos OB em relação aos ET e SB, o que faria com que este grupo fadigasse precocemente.

Outra explicação para o resultado por estar embasado na disfunção da mecânica respiratória causada pelo excesso de gordura abdominal, o que pode aumentar a compressão da caixa torácica, pulmões e diafragma e assim reduzir os fluxos pulmonares (Faria e colaboradores, 2014).

Quando nos atentamos aos valores encontrados no teste de salto vertical percebe-se que a diferença significativa existente foi entre os grupos SB x OB, apesar de ter havido uma forte tendência de desempenho do grupo ET sobre o OB.

Dados do estudo de Coledam, Arruda, Oliveira (2012) apresentaram a altura média dos saltos verticais, em meninos de aproximadamente 10 anos, próximos a 25cm, o qual se assemelha com os valores encontrados pela pesquisa em questão, haja vista que o IMC dos grupos associados também era bem próximo.

Adicionalmente, o estudo feito por Keevil e colaboradores (2015) introduz uma eventual explicação dos resultados obtidos pelo presente estudo.

O IMC, não representa em seus valores, o nível e a distribuição de massa magra dos sujeitos. Desta forma, o presente estudo juntamente com os achados de Keevil e colaboradores (2015) propõem que, os indivíduos com SB, por terem uma maior massa corporal, necessitam de uma maior força muscular nos membros inferiores para realizar tarefas do dia a dia, como se locomover, subir escadas, sentar e levantar, dentre outros.

Assim, a realização das tarefas citadas, podem desenvolver adaptações neurais e mecânicas que aumente o recrutamento de unidades motoras e consequentemente a potência no gesto do salto vertical.

Em adição, a maior tendência de desempenho do ET em relação aos OB elucida possivelmente uma melhor relação entre massa muscular envolvida x peso corporal total, reproduzindo maior potência.

Em relação ao teste de salto horizontal não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos, ainda que os valores de ET e

SB estejam com uma maior tendência de desempenho do que o grupo OB (ET (1,45±0,17 m) e SP (1,44 ± 0,21 m) em relação aos OB (1,31 ± 0,21 m)).

Baia e colaboradores (2014), retrataram em seu estudo a influência do IMC na potência dos membros inferiores, no entanto utilizando adolescentes com média de 15 anos e do sexo feminino.

Em outro estudo, realizado por Fernandes, Penha e Braga (2012), os autores mostraram que, as crianças com sobrepeso e obesidade apresentaram desempenho inferior em relação às crianças eutróficas no teste de salto horizontal, contrapondo os resultados do nosso estudo.

Tal fato pode ser explicado pelas diferenças entre as amostras estudadas, pois o estudo de Fernandes, Penha e Braga (2012) coletou dados de crianças de ambos os sexos, faixa etária de 6 a 10 anos e um *n* amostral de 357 estudantes.

No teste de flexibilidade não foram observadas diferenças significativas entre os grupos. Corroborando com o presente estudo, Silva, Giorgetti e Colosio, (2009), buscaram identificar fatores de risco para doenças cardiovasculares.

Em alguns dos seus resultados obtidos, identificou-se que no teste de flexibilidade, feito no banco de Wells, o IMC não apresentou influência no resultado.

Outro estudo feito por Andreasi, e colaboradores (2010), que visou analisar a associação da aptidão física relacionada à saúde em crianças, encontrou-se que não há uma diferença significativa no teste de sentar e alcançar e que crianças com sobrepeso/obesas podem ter 1,8 mais chances de terem uma melhor flexibilidade em comparação aos eutróficos.

Continuadamente à flexibilidade, um estudo feito por Borges e Coelho (2012), que visou identificar a flexibilidade e a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de 7 a 9 anos em uma determinada região, identificou em seus achados, que o IMC não teve uma interferência em seus resultados encontrados, não obtendo diferença significativa de ET, SP, OB. Sendo assim, esses estudos corroboram com os nossos achados sobre a flexibilidade em crianças.

Embora o tamanho da amostra talvez tenha sido pequeno e a composição dos grupos expressa de forma heterogênea, reafirma-se a importância do estudo quanto às questões de controle das aptidões físicas em

crianças desta faixa etária. Além disso, sabe-se que a obesidade é um fator que afeta diretamente a capacidade funcional delas.

Portanto, os dados apresentados demonstram as diferenças existentes entre grupos com diferentes índices de massa corporal e poderão auxiliar novos estudos com características parecidas.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o IMC influenciou diretamente os índices de aptidão física (capacidade cardiorrespiratória e salto vertical) da amostra avaliada, geralmente com melhores níveis de desempenho para ET, SB e OB respectivamente.

Ressalta-se ainda que, mesmo não havendo diferenças significativas entre grupos no salto horizontal, houve uma maior tendência de distância de salto dos grupos ET e SB em relação ao OB.

REFERÊNCIAS

- 1-American College of Sports Medicine. Manual do ACSM para teste de esforço e prescrição de exercício. Tradução: Paula Chermont P. Estima. 5ª edição. Rio de Janeiro: Revinter. 2000.
- 2-Andreasi, V.; Michelin, E.; Rinaldi, A. E. M.; Burini, R. C. Aptidão física associada às medidas antropométricas de escolares do ensino fundamental. *Jornal de Pediatria*. Vol. 86. Num. 6. 2010. p. 497-502.
- 3-Baia, F. C.; Nascimento, W. S.; Barbosa, A. R. M.; Lucena, A. R. N.; Pereira, J. E.; Vasconcelos, C.; Romanholo, R. A. Influência do IMC na força muscular em escolares do Ensino Médio. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol. 8. Núm. 44. 2014. p. 183-191.
- 4-Borges, R, S.; Coelho, E. M. L. Prevalência do sobrepeso e obesidade e níveis de flexibilidade em crianças de 7 a 9 anos de idade. *TCC de Graduação em Fisioterapia*. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. 2012.
- 5-Coledam, D. H. C.; Arruda, C. A.; Oliveira, A. R. Efeitos de um programa de exercícios no desempenho de crianças nos testes de flexibilidade e impulsão vertical. *Motriz*. Vol. 18. Núm. 3. 2012. p.515-525.

- 6-Concelos, K. S. S.; Dias, J. M. D.; Dias, R. C. Relação entre intensidade de dor e capacidade funcional em indivíduos obesos com osteoartrite de joelho. *Revista brasileira de Fisioterapia*. Vol. 10. Num. 2. 2006. p. 213-218.
- 7-Duarte, M. D. F. D. S.; Duarte, C. R. Validade do teste aeróbio de corrida de vai-e-vem de 20 metros. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 9. Num. 3. 2001. p. 7-14.
- 8-Faria, A. G.; Ribeiro, M. A. G.; Marson, F. A. L.; Schivinski, C. I. S.; Severino, S. D.; Ribeiro, J. D.; Barros Filho, A. A. Effect of exercise test on pulmonary function of obese adolescents. *J. Pediatr*. Vol. 90. Num. 2. 2014. p. 242-249.
- 9-Fernandes, M. D. M.; Braga, F. D. A.; Penha, D. S. G. Obesidade infantil em crianças da rede pública de ensino: prevalência e consequências para flexibilidade, força explosiva e velocidade. *Rev. educ. fis*. Vol. 23. Num. 4. 2012. p. 629-634.
- 10-Ferreira, M. V. N.; Saldanha, M. A.; Silva, R. F.; Araújo, D. M. E. A prevalência da obesidade e sobrepeso e níveis de flexibilidade em adolescentes de 14 a 18 anos. *Rev. Fiep Bul*. Vol. 83. 2013.
- 11-Fontoura, A. S.; Formentin, C. M.; Abech, E. A. Procedimentos dos testes neuromotores. *Guia Prático de Avaliação Física: Uma abordagem didática, abrangente e atualizada*. São Paulo. Phorte. 2009. Cap. 7 p. 109-138.
- 12-Guedes, D. P.; Guedes, J. E. R. P. Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição. 2ª edição. Rio de Janeiro. Shape. 2003.
- 13-Heird, W. C. Parental feeding behavior and children's fat mass. *Am. J. Clin. Nutr*. Vol. 75. Num. 3. 2002. p. 451-452.
- 14-Keevil, V. L.; Luben, R.; Dalzell, N.; Hayat, S.; Sayer, A. A.; Wareham, N. J.; Khaw, K. T. Cross-sectional associations between different measures of obesity and muscle strength in men and women in a British cohort study. *The journal of nutrition, health & aging*. Vol. 19. Num. 1. 2015. p. 3-11.
- 15-Léger, L. A.; Mercier, D.; Gadoury, C.; Lambert, J. The multistage 20-metershuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Sciences*. 6. 1988. 93-10.
- 16-Mello, E. D. D.; Luft, V. C.; Meyer, F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? *Jornal de pediatria*. Vol. 80. Num. 3. 2004. p. 173-182.
- 17-Mendonça, C. P.; Anjos L. A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. Vol. 20. 2004. p. 698-709.
- 18-Minato, G.; Ribeiro, R. R.; Junior, A. A.; Santos, K. D. Idade, maturação sexual, variáveis antropométricas e composição corporal: influências na flexibilidade. *Rev bras cineantropom desempenho hum*. Vol. 12. Num. 3. 2010. p. 151-8.
- 19-Ministério da saúde. Governo Federal. Avaliação do peso em crianças e adolescentes. 2017. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/component/content/article/804-imc/40510-imc-em-criancas-e-adolescentes>> Acesso em: 3/05/2018.
- 20-Organização Mundial de Saúde. Em evento na OPAS/OMS, Brasil assume metas para frear crescimento da obesidade até 2019. Organização Mundial de Saúde. Distrito Federal. 2017. Disponível em: <https://www.paho.org/bra.../index.php?option=com_content&view=article&id=5366:em-evento-na-opas-oms-brasil-assume-metas-para-frear-crescimento-da-obesidade-ate-2019&Itemid=820>. Acesso em: 15/05/2018.
- 21-Sales, F. W.; Moreira, O. C. Capacidade cardiorrespiratória e composição corporal de estudantes participantes e não participantes de aulas de educação física. *Brazilian Journal of Biomotricity*. Vol. 6. Núm. 3. 2012. p. 153-158.
- 22-Sigulem, D.M.; Taddei, J.A.A.C.; Escrivão, M.A.M.S.; Devincenzi, M.U. Obesidade na infância e na adolescência. *Compacta Nutr*. Vol. 2. 2001. p.7-15.
- 23-Silva, J. E. F.; Giorgetti, K. S.; Colosio, R. C. Obesidade e sedentarismo como fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes de escolas públicas de Maringá-PR. *Saúde e Pesquisa*. Vol. 2. Num. 1. 2009. p. 41-51.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

24-Spence, J. C.; Lee, R. E. Toward a comprehensive model of physical activity. Psychology of sport and exercise. Amsterdam. Vol. 4. Num. 1. 2003. p. 7-24.

25-Styne, D. M. Childhood and adolescent obesity: prevalence and significance. Pediatric Clinics of North America. Vol. 48. Num. 4. 2001. p. 823-854.

26-Tourinho Filho, H.; Tourinho, L. S. P. R. Crianças, adolescentes e atividade física: aspectos maturacionais e funcionais. Rev. Paul. Educ. Fís. Vol. 12. Num. 1. 1998. p. 71-84.

Recebido para publicação 01/02/2019

Aceito em 16/04/2019