

**COMPARAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL ENTRE ESCOLARES E PARTICIPANTES DE ESCOLINHAS DE VOLEIBOL E FUTSAL**Cesar Stahelin Michels<sup>1,2</sup>,  
Rafaela Liberali<sup>1</sup>**RESUMO**

O objetivo deste estudo foi avaliar a composição corporal de adolescentes de 13 a 15 anos, do sexo masculino, entre os grupos da educação física escolar (Colégio Marista), praticantes de escolinha de voleibol (Colégio Michel e Marista) e escolinha de futsal (Colégio Marista), em Criciúma – SC. A amostra foi constituída por 62 alunos das duas instituições de ensino sendo escolares (n=31), jogadores de voleibol (n=15) e jogadores de futsal (n=16). O teste “t” mostrou que existe grande diferença entre o peso entre escolar e futebol  $p = 0,00$ , já nos quesitos de estatura, IMC, %de gordura, DOC (dobra cutânea) de tríceps e DOC de subescapular, a diferença não se mostrou significativa. Já na comparação de escolares e voleibol existiu diferença significativa em todos os quesitos:  $p = 0,03$  para peso corporal,  $p = 0,02$  para IMC,  $p = 0,02$  para % de gordura,  $p = 0,01$  para DOC de TR e  $p = 0,00$  para DOC de SE. Com isto, para o grupo que foi analisado praticar voleibol ou educação física escolar tem diferença na composição corporal, e no caso do futebol não tem.

**Palavras Chave:** Composição corporal, escolares, voleibol, futsal.

1 - Programa de pós-graduação Lato-sensu da Universidade Gama Filho em Bases Nutricionais da Atividade Física - Nutrição Esportiva

2 - Graduado em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Catarina e especialista em Treinamento Desportivo pela Universidade Gama Filho

Endereço para correspondência:

cesar\_michels@yahoo.com.br

Rua Severino Pereira da Silva, 82 - Operária Nova - Criciúma - SC. 88809-290.

**ABSTRACT**

Comparison of body composition of students x participating schools volleyball and futsal

The objective of this study valued the physical composition of adolescents from 13 to 15 years, of the masculine sex, between the groups of the physical school education (College Marista), apprentices of escolinha of volleyball (College Michel and Marista) and escolinha of futsal (College Marista), in Criciúma – SC. The sample was constituted by 62 pupils of two institutions of teaching being schoolboys (n=31), players of volleyball (n=15) and players of futsal (n=16). The test “t” showed that there is great difference between the weight between schoolboy and football  $p = 0,00$ , already in the queries of stature, IMC, %de fat, cutaneous fold of triceps and cutaneous fold of subscapular, the difference did not appear significant. Already in the schoolboys' comparison x volleyball existed significant difference in all the queries:  $p = 0,03$  for physical weight,  $p = 0,02$  for IMC,  $p = 0,02$  for % of body fat,  $p = 0,01$  for cutaneous fold of triceps and  $p = 0,00$  for cutaneous fold of subscapular. With this, for the group that was analysed, to practice volleyball or physical school education has difference in the physical composition, and in case of the futsal it has not.

**Key Words:** Physical composition, schoolboys, volleyball, futsal.

## Revista Brasileira de Futsal e Futebol.

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

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

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbff.com.br](http://www.rbff.com.br)

### INTRODUÇÃO

“A saúde deve ser entendida não somente como ausência de doenças ou enfermidades, mas sobretudo como um estado de completo bem-estar físico, social e psicológico” (Bouchard e colaboradores Guedes e Guedes, 1997).

“Já está bem estabelecida na literatura que em quase todos os países industrializados do mundo e também os países em desenvolvimento, tem ocorrido um aumento alarmante da prevalência de obesidade entre crianças e adolescentes nas últimas quatro décadas.” (Petroski, 2007)

A alta taxa do percentual de gordura (%G) está diretamente ligada ao equilíbrio energético positivo (consumo > gasto) e este ao desenvolvimento da obesidade. Como a prevalência da obesidade vem alcançando níveis epidêmicos em alguns países, acabou sendo gerado um alto custo econômico e social. Pois o %G constitui um fator de risco importante para o desenvolvimento precoce de doenças crônico-degenerativas, em especial do sistema cardiorespiratório (Queiroga, 2005).

A composição corporal é um importante parâmetro para o acompanhamento da performance de atletas, dentre os métodos antropométricos está o de dobras cutâneas (Barbosa, 2004).

Este estudo reveste-se de importância, pois irá levantar dados sobre a composição corporal dos vários grupos para verificar se existe diferença significativa entre os mesmos, na tentativa de alertar a população de que a crescente acomodação e inatividade das crianças elevam seu percentual de gordura acarretando riscos para o decorrer de sua vida. E conseqüentemente verificar se há diferenças entre composição de indivíduos nos esportes relacionados nessa pesquisa.

O objetivo do presente estudo é avaliar a composição corporal de adolescentes de 13 a 15 anos, do sexo masculino, entre os grupos da educação física escolar (Colégio Marista), praticantes de escolinha de voleibol (Colégio

Michel e Marista) e escolinha de futsal (Colégio Marista), em Criciúma - SC.

### Composição corporal

“As medidas antropométricas são relativamente rápidas, não-invasivas e requerem um mínimo de equipamento necessário...” (FISBERG, 2005).

A estimativa da composição corporal por meio do método antropométrico pode ser realizada de duas formas: “na primeira, empregando os índices de peso/estatura (IMC, índice ponderal, entre outros); na segunda, pelo uso das EDC (Espessura de Dobra Cutânea), circunferências e diâmetros em equações de regressão para determinação da densidade corporal.” (Pollock e Jackson citado por Guedes e Guedes, 2006).

Uma DOC (Dobra Cutânea) mede indiretamente a espessura do tecido adiposo subcutâneo. Portanto, certas relações básicas são assumidas ao se usar esse método para estimar a densidade corporal total a fim de derivar a gordura corporal relativa (%GC) (Heyward e Stolarczyk, 2000).

Heyward e Stolarczyk (2000), colocam três pressupostos e dois princípios para a utilização do método de dobras cutâneas. Sendo os três primeiros: a DOC (dobra cutânea) é uma boa medida da gordura subcutânea, a distribuição de gordura subcutânea e interna é similar para todos os indivíduos do mesmo sexo, devido à existência de uma relação entre gordura subcutânea e gordura corporal total, a soma de várias dobras cutâneas pode ser utilizada para estimar a gordura corporal total. Já os princípios eles afirmam que: há uma relação entre a somatória das DOC ( $\sum$ DOC) e a densidade corporal (Dc), a idade é uma variável de predição independente da Dc tanto para homens quanto para mulheres.

Dos componentes corporais, a gordura é a mais vulnerável, podendo apresentar uma variação de 5 a 50% do peso corporal, mas normalmente a variação é de 10 a 30% (Fisberg, 2005).

## Revista Brasileira de Futsal e Futebol.

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

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

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbff.com.br](http://www.rbff.com.br)

Tabela - Padrões percentuais de Gordura Corporal para Homens (Lohman, 1992).

Padrão	Homens
Risco A	≤ 5%
Abaixo da Média	6-14%
Média	15%
Acima da Média	16-24%
Risco B	≥ 25%

### Voleibol

O voleibol é um jogo relativamente novo como esporte de competição. No ano de 1895 – quatro anos depois do basquete ser criado, William Morgan pretendia criar uma atividade recreativa e que não houvesse contato físico, para que os empresários de meia-idade pudessem praticar na YMCA (Associação Cristã de Moços). No ano em que o Voleibol foi inventado, os alunos da escola e universidade de Massachussets já estavam jogando basquete de forma competitiva. Com o passar dos anos as regras continuaram parecidas (qualquer número de jogadores, sem rotação para saque...), somente em 1912, é que foi estabelecido o número de seis jogadores para cada time, com rotação para o saque (Shondell e Reynaud, 2005).

### Futsal

Existem duas versões para a invenção do futsal. A primeira conta que o “futebol de salão” teve sua origem na década de 30 na Associação Cristã de Moços do Uruguai. Sem nenhuma regra estabelecida até então, o Senhor João Carlos Ceriani (professor da ACM do Uruguai) em 1933 definiu-as utilizando-se de regras de outras modalidades como: Basquetebol, Pólo Aquático e Handebol. A Outra versão diz que no final da década de 30 as crianças da ACM de São Paulo jogavam futsal a título de recreação, em quadras de basquete sem nenhuma preocupação com regras (Melo e Melo, [s.d]).

### Desenvolvimento e Crescimento

“Em primeiro lugar, o adolescente precisa superar a crise física, recuperar o domínio corporal e do desenvolvimento para logo a seguir, desenvolver aptidão e eficiência física...” (Mutti, 2003).

De acordo com Weineck (1999), a primeira idade puberal (pubescência), acontece nos meninos de 12/13 anos a 14/15 anos.

De acordo com Barbosa (2004), “as bruscas alterações físicas nessa idade, como o despertar da sexualidade, perda de feições infantis, aumento das proporções (crescimento anual de até 10cm com ganho de peso de 9,5kg por ano), (...) são características marcantes.”

O estirão de crescimento durante a adolescência contribui com cerca de 15% da estatura, aproximadamente 50% do peso e 40% do conteúdo mineral total do adulto (Fisberg, 2005).

### MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa descritiva. Segundo Thomas e Nelson (2002), pesquisa descritiva é “aquela que descreve a realidade sem nela interferir”.

A população do estudo n=1700 corresponde a todas as crianças matriculadas nas escolas. Destas foram selecionadas uma amostra n=62 crianças por atender alguns critérios: sexo masculino, idade entre 13 e 15 anos, ter assinado o formulário de consentimento livre e esclarecido. O grupo de crianças envolvidas no grupo de escolares foi de 31, no grupo de voleibol foram avaliadas 15 adolescentes, e o grupo de futsal teve um n=16.

Os dados foram coletados em duas instituições de ensino particulares da cidade de Criciúma, Santa Catarina. Essas atendem crianças do jardim, nível fundamental e médio. As duas possuem projetos esportivos como escolinhas de voleibol, futsal, basquete e handebol.

Para análise da composição corporal foram realizadas as seguintes medidas: massa corporal (Kg), estatura (m), índice de massa corporal – IMC (Kg/m<sup>2</sup>), dobras cutâneas

## Revista Brasileira de Futsal e Futebol.

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

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

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbff.com.br](http://www.rbff.com.br)

(mm) sendo elas tricipital e subescapular. As medidas de massa corporal foram realizadas em uma balança digital com precisão de 100g certificada pelo INMETRO. As de estatura foram feitas em um estadiômetro com divisões de 0,5cm. Para as de espessuras de dobras cutâneas, foi utilizado o compasso Cescorf, sendo utilizada a equação de Slaughter et al. para se calcular o percentual de gordura corporal. Essa utiliza o somatório das dobras cutâneas de tríceps e subescapular. Para meninos com o somatório de Dc superior a 35mm corresponde à: %GC = 0,783 ( $\square$ DOC) + 1,6. Quando inferior a 35mm corresponde à:

%GC = 1,21 ( $\square$ DOC) – 0,008 ( $\square$ DOC)<sup>2</sup> + I, sendo que I = -5,2 para negros e -3,4 para brancos.

As medidas foram feitas no período matutino durante o período das aulas de Educação Física.

As variáveis dependentes do trabalho são: peso (Kg), altura (cm), dobras cutâneas (mm), IMC e percentual de gordura.

Análise dos dados será através da estatística descritiva, média e desvio padrão. E do teste “t” de student para amostras independentes com nível de significância de  $p \leq 0,05$ .

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 - Valores descritivos das variáveis dos escolares.

	Média $\pm$ desvio padrão	Máximo	Mínimo
Idade	14,10 $\pm$ 0,6	15	13
Altura	170,87 $\pm$ 8,42	186	152,5
Peso Corporal	62,33 $\pm$ 13,64	98,1	42,1
IMC	21,25 $\pm$ 3,9	31,64	17,53
%G	20,7 $\pm$ 9,06	49,36	8,94
TR	13,19 $\pm$ 5,74	30	6
SE	11,26 $\pm$ 6,03	31	5

De acordo com o estudo de valores normais e alterados de IMC de Must, Dallal e Dietz citado por Barbosa (2004): o grupo de escolares que tiveram uma média de idade de 14,10  $\pm$  0,6 anos deveriam ter um IMC próximo a 19,2 kg/m<sup>2</sup>, e não maior que 22,7 kg/m<sup>2</sup>. Com um IMC médio de 21,25  $\pm$  3,9 kg/m<sup>2</sup> grande parte do grupo ficou dentro desse padrão (24 de 31 escolares estavam dentro do normal).

A tese de Reis (2004), em estudo realizado na cidade de Blumenau (SC) com alunos da rede pública e privada – teve total de 1083 sujeitos (543 meninos) possuiu 44 avaliados com 13 anos, 45 com 14 anos e 84 com 15 anos. O grupo controle (estudo atual), com média de 14,10 anos, em comparação com os sujeitos de 14 anos do estudo de Reis, mostrou uma massa corporal média quase 9 quilos mais alta (62,33kg contra 53,41kg). Na comparação da estatura os escolares controle também tiveram um resultado médio acima dos avaliados por Reis (170,87cm contra 168,24cm). Em relação com o IMC e %G, o grupo controle teve resultados maiores do que o grupo de 14 anos analisado por Reis. O IMC ficou em 21,35kg/m<sup>2</sup> contra 18,81kg/m<sup>2</sup>, e o percentual de gordura 20,7% versus 14,55%,

o primeiro grupo ficando acima e o segundo abaixo da média predita por Lohman, 1992.

No estudo de Farias e Salvador (2005), a população alvo abrangeu escolares com idade entre 11 a 15 anos de idade, de ambos os gêneros, matriculados e freqüentando regularmente o ensino fundamental do segundo semestre 2002 no Colégio Objetivo, pertencente à rede particular de ensino na cidade de Porto Velho. A amostra deste estudo constou de 303 escolares, sendo 154 do gênero masculino. O grupo controle, com média de 14,10 anos, em comparação com os sujeitos de 14 anos do estudo de Farias e Salvador, mostrou uma massa corporal média pouco maior que 6 quilos (62,33kg contra 55,96kg). Na comparação da estatura os escolares controles também tiveram um resultado médio acima dos avaliados por Farias e Salvador (170,87cm contra 165,10cm).

O estudo de dos Anjos e colaboradores (2003), (II Pesquisa de Saúde e Nutrição de Escolares da rede municipal de ensino do Rio de Janeiro), foi desenvolvido no período de abril a maio de 1999, pelo Instituto de Nutrição Annes Dias (INAD), em parceria com o Programa de Saúde Escolar da

## Revista Brasileira de Futsal e Futebol.

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

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

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbff.com.br](http://www.rbff.com.br)

Secretaria Municipal de Saúde do Rio, com o apoio do Laboratório de Avaliação Nutricional e Funcional (LANUFF), Departamento de Nutrição Social, Universidade Federal Fluminense e da Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. As medidas antropométricas foram realizadas em 3.430 dos 4.181 alunos estimados de todas as idades. Com algumas exclusões chegou-se a um banco de dados com informações de 3.387 alunos de 4,20 a 17,98 anos, sendo 1.682 meninos (49,7%). O grupo controle, com média de 14,10 anos, em comparação com os sujeitos de 14 anos do estudo de Anjos e colaboradores (2003), mostrou uma massa corporal média pouco maior que 9 quilos (62,33kg contra 53,3kg). Na comparação da estatura os escolares controles tiveram um resultado médio de 5,87cm maior que avaliados por Anjos et al (170,87cm contra 165,0cm). Em relação com o IMC, o grupo controle teve resultados maiores do que o grupo de 14 anos analisado por Anjos et al, 21,35kg/m<sup>2</sup> versus 18,7kg/m<sup>2</sup>.

No estudo de Pires e Lopes (2004), participaram 2.384 escolares, sendo 1.183 rapazes (49,6%), de escolas públicas e particulares. A média de idade dos escolares foi de 14,48±1,97 para os rapazes. Este estudo teve como objetivo traçar o perfil do crescimento físico e as características sócio-demográficas de escolares (11-17 anos), no Município de Florianópolis, SC – Brasil. O grupo controle, em comparação com os sujeitos de 14 anos do estudo de Pires e Lopes, mostrou uma massa corporal média pouco maior que 9 quilos (62,33kg contra 53,12kg). Na comparação da estatura os escolares controle tiveram um resultado médio de 8,10cm maior que avaliados por Pires e Lopes (170,87cm contra 162,77cm).

Este estudo de Diniz, Lopes e Borgatto, (2008), objetivou analisar variáveis do crescimento físico e da composição corporal em escolares de diferentes grupos étnicos (alemão, italiano e polonês), residentes na região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. A amostra foi constituída de 1428 escolares, sendo 696 do sexo masculino. O grupo controle, em comparação com os sujeitos de 14 anos do estudo de Diniz, Lopes e Borgatto (2008), mostrou uma massa corporal média de quase 9 quilos comparado com os descendentes de alemães (62,33kg contra 53,5kg), quase 8,5kg a mais que os de

descendência italiana (62,33kg contra 53,9kg) e pouco mais de 15kg contra os poloneses (62,33kg contra 46,7kg). Na comparação da estatura os escolares controle tiveram um resultado médio de 6,87cm maior que avaliados alemães (170,87cm contra 164cm), 5,87cm a mais que os italianos (170,87cm contra 163cm) e 10,87cm acima que os poloneses (170,87cm contra 160cm). Com relação ao percentual de gordura os escolares do grupo controle obtiveram 20,7% acima da média predita por Lohman (1992), 6 pontos a mais que os alemães (14,7% - abaixo da média), 5,1 pontos a mais que os italianos (15,6% - média) e 5,5 pontos acima que os poloneses (15,2% - média) analisados por Diniz, Lopes e Borgatto (2008).

Já para Araújo e Petroski (2002), o objetivo de seu estudo foi analisar o estado nutricional e a adiposidade de 960 escolares da faixa etária de 7 a 14 anos, pertencentes à rede pública de ensino das cidades de Florianópolis – SC e Pelotas – RS. O grupo controle, em comparação com os sujeitos de 14 anos do estudo de Araújo e Petroski (2002), mostrou uma massa corporal média pouco maior que 8 quilos (62,33kg contra 54,23kg) em relação aos alunos de Florianópolis. Na comparação dos alunos de Pelotas essa diferença ficou pouco maior que 3,5kg (62,33kg versus 58,60kg). Na comparação da estatura os escolares controle tiveram um resultado médio de 6,57cm maior que os avaliados de Florianópolis (170,87cm contra 164,3cm) e 3,17cm maior que os escolares de Pelotas avaliados por Araújo e Petroski (170,87cm versus 167,7cm).

Este trabalho de La Rosa e colaboradores (2001), avaliou a composição corporal, estatura e peso de uma amostra de 1329 sujeitos de 10 a 14 anos, pertencentes a colégios públicos de Córdoba e Pozoblanco na Espanha. O grupo controle, em comparação com os sujeitos de 14 anos do estudo de De La Rosa et al, mostrou uma massa corporal média pouco maior que 12 quilos (62,33kg contra 50,06kg). Na comparação da estatura os escolares controle tiveram um resultado médio de 10,09cm maior (170,87cm contra 160,78cm).

O estudo de Bergmann e colaboradores (2008), teve como objetivos: descrever o desenvolvimento da estatura e de massa corporal de meninas e meninos dos 10 aos 14 anos de idade e suas diferenças nesse

processo. Para tanto, foram acompanhados dos 10 aos 14 anos de idade, 70 escolares dos dois sexos. O grupo controle, em comparação com os sujeitos de 14 anos do estudo de Bergmann e colaboradores (2008), mostrou a estatura média pouco menor 1 centímetro (170,87cm contra 171,58cm), tendo o resultado mínimo 152,5cm contra 159cm e o resultado maior 186cm versus 185cm. O grupo controle, em comparação com os mesmos sujeitos, mostrou uma massa corporal média praticamente idêntica (62,33kg contra 62,15kg). Tendo o resultado mínimo 42,1kg versus 45kg e o resultado máximo 98,1kg contra 85,2kg.

O estudo de Rassilan (2006), teve como objetivo verificar a evolução da flexibilidade em crianças de 7 a 14 anos, segundo a idade e o gênero. O trabalho foi realizado em uma escola particular situada no município de Timóteo-MG, cujos alunos em sua maioria são de classe média. Foram selecionados 208 alunos, de 7 a 14 anos de idade, de ambos os gêneros. O grupo controle, em comparação com os sujeitos de 14 anos do estudo de Rassilan (2006), mostrou uma massa corporal média pouco maior que 8

quilos (62,33kg contra 54kg). Na comparação da estatura os escolares controle tiveram um resultado médio praticamente igual aos avaliados por Rassilan (170,87cm contra 170cm). Já o IMC alcançou uma diferença de quase 2 pontos (21,35kg/m<sup>2</sup> versus 19,4kg/m<sup>2</sup>).

Este estudo de Araújo e colaboradores (2007), teve como objetivo analisar indicadores antropométricos e da composição corporal de adolescentes do CEFET-Cariri, Brasil. Foram avaliados 39 adolescentes, de ambos os sexos estudantes do 1º ano do ensino médio da instituição federal CEFET-Cariri. O grupo controle, em comparação com os sujeitos do estudo de Araújo et al, mostrou uma IMC pouco maior que 3,5 pontos (21,35kg/m<sup>2</sup> contra 17,74kg/m<sup>2</sup>). Com relação ao percentual de gordura os escolares do grupo controle obtiveram 20,7%, praticamente idêntico aos analisados por Araújo et al, que ficaram com 20,55%, os dois grupos ficando acima da média predita por Lohman, 1992. Os valores das DOC de tríceps ficaram próximos (13,19mm contra 12,65mm), já os da subescapular tiveram uma diferença grande, 11,26mm versus 19,11.

Tabela 2 - Valores descritivos das variáveis no voleibol.

	Média ± desvio padrão	Máximo	Mínimo
Idade	13,87 ± 0,83	15	13
Altura	169,87 ± 8,37	193,5	160
Peso Corporal	54,39 ± 6,9	66,3	45,3
IMC	18,81 ± 1,48	21,04	16,75
%G	15,11 ± 2,67	19,35	9,97
TR	9,4 ± 2,1	13	6
SE	7,93 ± 1,22	11	6

De acordo com o estudo de valores normais e alterados de IMC de Must, Dallal e Dietz citado por Barbosa (2004), o grupo de jogadores de voleibol que tiveram uma média de idade de 13,87 ± 0,83 anos (arredondando para 14 anos) deveriam ter um IMC próximo a 19,2 kg/m<sup>2</sup>, e não maior que 22,7 kg/m<sup>2</sup>. Com um IMC médio de 18,81 ± 1,48 kg/m<sup>2</sup> todo grupo ficou dentro desse padrão (15 de 15 jogadores de voleibol estavam dentro do normal).

Soares (2006), analisa o perfil cineantropométrico de jovens praticantes do voleibol na faixa etária de 12 a 15 anos de ambos os sexos e sua evolução como possíveis talentos esportivos. Para tanto, utilizou-se uma amostra de 43 atletas de

voleibol, sendo 13 do sexo masculino. O grupo controle, em comparação com os sujeitos de 14 anos do estudo de Soares, mostrou a estatura média pouco maior de 6 centímetros (169,87cm contra 163,8cm).

Nesse trabalho realizado por Lora, Corrales e Paes (2008), foram avaliados 154 sujeitos com idade de 12 a 14 anos, sendo 68 meninos, durante o Campeonato de Andalucía de Selecciones Provinciales Infantiles, celebrado em Marbella no mês de julho de 2007. Todas as intervenções foram aprovadas pelo comitê ético da Universidade de Sevilla. O grupo controle, em comparação com os sujeitos de analisados por Lora, Corrales e Paes (2008), mostrou uma estatura média pouco maior que 2,5cm (169,87cm contra

## Revista Brasileira de Futsal e Futebol.

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

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

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbff.com.br](http://www.rbff.com.br)

167,27cm). Na comparação da massa corporal escolares controle tiveram um resultado médio praticamente 5kg menor comparado ao outro grupo (54,39kg contra 59,32kg). Já o IMC alcançou uma diferença média pouco maior de 2 pontos (18,81kg/m<sup>2</sup> versus 21,09kg/m<sup>2</sup>).

O objetivo deste estudo de Schneider, Benetti e Meyer (2004), foi descrever e comparar as forças musculares isométrica e isocinética em diferentes graus maturacionais de meninos e meninas atletas de voleibol. Participou do estudo um total de 66 crianças e adolescentes saudáveis, em treinamento esportivo competitivo. Dos 37 meninos, 15 púberes. O grupo controle – em comparação com os sujeitos do estudo de Schneider, Benetti e Meyer – mostrou uma massa corporal média pouco maior que 0,5 quilo (54,39kg contra 53,8kg). Na comparação da estatura os jogadores controle tiveram um resultado médio pouco maior que 4cm em relação aos analisados por Schneider, Benetti e Meyer (169,87cm contra 165,5cm). Já o IMC alcançou uma diferença pouco maior que 0,5 ponto (18,81kg/m<sup>2</sup> versus 19,4kg/m<sup>2</sup>). Na

comparação do percentual de gordura a diferença ficou pouco maior que 6 pontos (15,11% contra 21,4%) os jogadores controle ficaram na média e os avaliados por Schneider, Benetti e Meyer acima da média proposta por Lohman (1992).

Este trabalho de Quiles (2007), realizou um estudo cineantropométrico em jogadores de tênis e voleibol da Espanha, entre 13 e 16 anos, dos quais deviam estar treinando o mínimo e dois anos. Objetivou-se buscar as diferenças morfológicas entre os jogadores de cada esporte. Foram analisados 16 desportistas, oito de cada modalidade. O grupo controle, em comparação com os sujeitos de analisados por Quiles (2007), mostrou uma estatura média menor de 11,13cm (169,87cm contra 181cm). Na comparação da massa corporal escolares controle tiveram um resultado médio praticamente 16kg menor comparado aos avaliados por Quiles (54,39kg contra 70,1kg). Já o IMC alcançou uma diferença média pouco maior de 2,5 pontos (18,81kg/m<sup>2</sup> versus 21,43kg/m<sup>2</sup>).

Tabela 3 - Valores descritivos das variáveis no futsal.

	Média ± desvio padrão	Máximo	Mínimo
Idade	13,37 ± 0,81	15	13
Altura	162,67 ± 8,52	175	150
Peso Corporal	51,88 ± 8,19	64,6	34,5
IMC	19,57 ± 2,06	23,36	15,13
%G	17,70 ± 5,43	29	11,97
TR	11,18 ± 3,67	20	7
SE	9,32 ± 3,20	16	6

De acordo com o estudo de valores normais e alterados de IMC de Must, Dallal e Dietz citado por Barbosa (2004, o grupo de jogadores de futsal que tiveram uma média de idade de 13,37 ± 0,81 anos (arredondando para 13 anos) deveriam ter um IMC próximo a 18,5 kg/m<sup>2</sup>, e não maior que 21,9 kg/m<sup>2</sup>. Com um IMC médio de 19,57 ± 2,06 kg/m<sup>2</sup> grande parte do grupo ficou dentro desse padrão (13 de 16 jogadores de futsal estavam dentro do normal).

O propósito do estudo de Dias e colaboradores (2007), foi analisar as características antropométricas de jovens atletas de futsal e, posteriormente, estabelecer comparações entre diferentes categorias competitivas. Para tanto, 232 atletas do sexo masculino, de 8 a 18 anos, das categorias sub

9 (8-9 anos; n = 56), sub 11 (10-11 anos; n = 62), sub 13 (12-13 anos; n = 36), sub 15 (14-15 anos; n = 29), sub 17 (16-17 anos; n = 35) e sub 19 (18 anos; n = 14). O grupo controle, em comparação com os sujeitos do estudo de Dias e colaboradores (2007), mostrou uma massa corporal média 2,12kg (51,88kg contra 54kg). Na comparação da estatura os jogadores controle tiveram um resultado médio menor em 1,33cm aos avaliados por Dias et al (162,67cm contra 164cm). Já o IMC obteve um resultado médio bem parecido (19,57kg/m<sup>2</sup> versus 20kg/m<sup>2</sup>). Na comparação do percentual de gordura o grupo controle teve um resultado acima da média (17,70%) contra 14% dos do outro grupo, que ficaram abaixo da media proposta por Lohman (1992).

O estudo de Ré (2007), tem como objetivo comparar jogadores de futsal das

## Revista Brasileira de Futsal e Futebol.

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br

categorias sub-13 e sub-15, de acordo com características antropométricas, habilidades motoras específicas e indicadores de tempo de prática dedicado a modalidade. Para o trabalho foram selecionados 28 jovens praticantes de futsal, dentro da faixa etária de 12 a 15 anos. O grupo controle, em comparação com os sujeitos do estudo de Ré, mostrou uma massa corporal média menor em 7,12kg (51,88kg contra 58kg). Tendo o resultado mínimo 34,5kg versus 35,4kg e o

resultado máximo 64,6kg contra 74,1kg. Para estatura os jogadores controle 7,12cm menor que os avaliados por Ré (162,67cm versus 169,79cm). Com o valor mínimo de 150cm contra 154,3cm e máximo de 175cm contra 179,5cm. Já o IMC o grupo controle obteve bem parecido com os analisados por Ré (19,57kg/m<sup>2</sup> contra 19,97 kg/m<sup>2</sup>), tendo os mínimos em 15,13kg/m<sup>2</sup> contra 14,7kg/m<sup>2</sup> e máximos em 23,36 kg/m<sup>2</sup> versus 25,28 kg/m<sup>2</sup>.

Tabela 4 - Valores descritivos do peso corporal e do teste "t" de Student para dados pareados

	P
Peso escolares x peso voleibol	0,03**
Peso escolares x peso futsal	0,00***
IMC escolares x IMC voleibol	0,02***
IMC escolares x IMC futsal	0,06
%G escolares x %G voleibol	0,02***
%G escolares x %G futsal	0,16
TR escolares x TR voleibol	0,01***
TR escolares x TR futsal	0,15
SE escolares x SE voleibol	0,00***
SE escolares x SE futsal	0,15

*P = probabilidade de significância  $p \leq 0,05$*

O teste "t" mostrou que existe grande diferença entre o peso de escolares x voleibol  $p = 0,03$  e entre escolar e futebol um  $p = 0,00$ . Isto quer dizer que tem muita diferença significativa entre os pesos, e que nos grupos selecionados os esportes mostraram que possuem diferenças nas modalidades esportivas em comparação, com escolares da mesma idade.

Observa-se acima que na comparação entre escolares e voleibol possui diferença significativa em todas as variáveis e no caso da comparação entre escolares e futebol só existiu no peso, no resto não deu significativo. Isto quer dizer que praticar voleibol ou EF escolar tem diferença na composição corporal, e no caso do futsal não tem.

### CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos nessa pesquisa pode-se afirmar que para o grupo analisado, a carga de atividade física para os escolares e jogadores de futsal não é o suficiente para adequar o percentual de gordura ao nível desejado (15%).

Somente os jogadores de voleibol alcançaram o percentual médio desejado, ficando em 15,11%, contra 17,7% dos jogadores de futsal e 20,7% dos escolares participantes desse estudo.

Estes resultados poderão servir de base para programas de prevenção e conscientização das crianças e adolescentes, no que se refere a mudanças nos hábitos e incentivos a um estilo de vida mais ativo e saudável, envolvendo a escola e a família.

## Revista Brasileira de Futsal e Futebol.

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

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

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbff.com.br](http://www.rbff.com.br)

### REFERÊNCIAS

- 1- Araújo, E. D. S.; Petroski, E. L. Estado nutricional e adiposidade de escolares de diferentes cidades brasileiras. *Rev. da Educação Física/UEM. Maringá*, Vol. 13, Num. 2, p. 47-53, 2002.
- 2- Araújo, J. e colaboradores. Perfil antropométrico de escolares do CEFET – Cariri. Disponível em: <[http://www.redenet.edu.br/publicacoes/arquivos/20080226\\_134139\\_SAUD-045.pdf](http://www.redenet.edu.br/publicacoes/arquivos/20080226_134139_SAUD-045.pdf)> Acesso em: 03 de ago. de 2008.
- 3- Barbosa, V. L. P. *Prevenção da Obesidade na Infância e na Adolescência: Exercício, Nutrição e Psicologia*. Barueri: Manole, 2004. 136p.
- 4- Bergamann, G. G. colaboradores. Estudo longitudinal do crescimento corporal de escolares de 10 a 14 anos: dimorfismo sexual e pico de velocidade. *Rev. Bras. Cine. Des. Humano. Florianópolis*, Vol. 10, Núm. 3, p. 249-254, 2008.
- 5- LA Rosa, F. J. B. E colaboradores. Estudio de la composición corporal en escolares de 10 a 14 años. *Rev. Bras. Cine. Des. Humano. Florianópolis*, Vol. 3, Num. 1, p.20-33, 2001.
- 6- Dias, R. M. R. e colaboradores. Características antropométricas e de desempenho motor de atletas de futsal em diferentes categorias. *Rev. Bras. Cine. Des. Humano. Florianópolis*, Vol. 9, Num. 3, p. 297-302, 2007.
- 7- Diniz, I. M. S.; Lopes, A. S.; Borgatto, A. F. Crescimento físico e composição corporal de escolares de diferentes grupos étnicos do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. Bras. Cine. Des. Humano. Florianópolis*, Vol. 10, Num.1, p. 12-18, 2008.
- 8- Anjos, L. A. e colaboradores. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no município do Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v19s1/a18v19s1.pdf>> Acesso em: 02 de ago. de 2008.
- 9- Farias, E. S.; Salvador, M. R. D. Antropometria, composição corporal e atividade física de escolares. *Rev. Bras. Cine. Des. Humano. Florianópolis*, Vol. 7, Num. 1, p.21-29, 2005.
- 10- Fisberg, M. *Atualização em Obesidade na infância e adolescência*. São Paulo: Editora Ateneu, 2005. 245p.
- 11- Guedes, D. P.; Guedes, J. E. R. P. *Crescimento, Composição Corporal e Desempenho Motor em Crianças e Adolescentes*. São Paulo: CLR Balieiro, 1997. 362 p.
- 12- Guedes, D. P.; Guedes, J. E. R. P. *Manual Prático para Avaliação em Educação Física*. Barueri: Manole, 2006. 484p.
- 13- Heyward, V. H.; Stolarczyk, L. M. *Avaliação da Composição Corporal Aplicada*. São Paulo: Manole, 2000. 243p.
- 14- Lora, M. H.; Corrales, B. S.; Páes, L. C. Determinación del somatotipo en jugadores infantiles de voleibol: validez como criterio de selección de jóvenes talentos deportivos. *Rev. Bras. Cine. Des. Humano. Florianópolis*, Vol. 10, Num. 3, p. 255-260, 2008.
- 15- Melo, R.; Melo, L. *Ensinando Futsal*. Sprint.191p.
- 16- Mutti, D. *Futsal: Da Iniciação ao Alto Nível*. 2ed. São Paulo: Phorte Editora, 2003. 306p.
- 17- Petroski, É. L. *Antropometria: Técnicas e Padronizações*. 3ª ed. Blumenau: Nova Letra, 2007. 182p.
- 18- Queiroga, M. R. *Testes e Medidas para Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde em Adultos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 202p.
- 19- Quiles, R. M. Valoración cineantropométrica en jugadores adolescentes de tenis y voleibol. Disponível em: <[http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/valoracion\\_cineantropometrica\\_en\\_jugadores\\_adolescentes\\_de\\_tenis\\_y\\_voleibol.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/valoracion_cineantropometrica_en_jugadores_adolescentes_de_tenis_y_voleibol.pdf)> Acesso em: 03 de ago. de 2008.

## Revista Brasileira de Futsal e Futebol.

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

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

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbff.com.br](http://www.rbff.com.br)

---

19- Rassilan, E. A. Evolução da flexibilidade em crianças de 7 a 14 anos de idade de uma escola particular do município de Timóteo-MG. MOVIMENTUM - Revista Digital de Educação Física. Ipatinga, Vol. 1, Num. 1, 2006. Disponível em: <[http://www.unilestemg.br/movimentum/index\\_arquivos/movimentum\\_rassilan\\_eluana.pdf](http://www.unilestemg.br/movimentum/index_arquivos/movimentum_rassilan_eluana.pdf)> Acesso em: 02 de ago. de 2008.

20- Ré, A. H. N. Desempenho de adolescentes no futsal: relações com medidas antropométricas, motoras e tempo de prática. 2007. 125p. Tese (Doutorado em Educação Física), Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

21- Reis, L. F. Estilo de vida, antropometria e aptidão física relacionada à saúde em escolares de Blumenau, SC. 2004. 169p. Tese (Doutorado em Ciência do Movimento Humano) – Pós-graduação em Ciência do Movimento Humano, Universidade de Santa Maria, Santa Maria, 2004.

22- Schneider, P.; Benetti, G.; Meyer, F. Força muscular de atletas de voleibol de 9 a 18 anos através da dinamometria computadorizada. Rev. Bras. Med. Esporte. São Paulo, SP, Vol. 10, Num. 2, p.85-91, 2004.

23- Soares, C. A. Análise do perfil cineantropométrico de jovens praticantes de voleibol na faixa etária de 12 a 15 anos. MOVIMENTUM - Revista Digital de Educação Física. Ipatinga, Vol. 1, Num.1, 2006. Disponível em: <[http://www.unilestemg.br/movimentum/index\\_arquivos/movimentum\\_soares\\_cintia.pdf](http://www.unilestemg.br/movimentum/index_arquivos/movimentum_soares_cintia.pdf)> Acesso em: 02 de ago. de 2008.

24- Shondell, D. e colaboradores. A Bíblia do Treinador de Voleibol. Porto Alegre: Artmed, 2005. 352p.

25- Weineck, J. Treinamento Ideal. São Paulo: Manole, 1999. 740p.

Recebido para publicação em 11/01/2009

Aceito 15/02/2009