

Efeito de dois meses de aula de Educação Física sobre o aspecto motor e pressão arterial de escolares de Juazeiro-BA

Effect of two months of physical education class on the motor aspect and blood pressure in scholars from Juazeiro-BA

CARNEIRO MVO, MENEZES JUNIOR MPA, MORAES JFVN, LAITANO O, MOURA DL, MÉLO RS, MACHADO AS, CAMPBELL CSG, CARVALHO FO. Efeito de dois meses de aula de educação física sobre o aspecto motor e pressão arterial de escolares de Juazeiro-BA. *R. bras. Ci. e Mov* 2013;21(3):35-41.

RESUMO: Os programas de educação física em escolas, em suas diversas variações, são partes importantes do processo geral de educação e devem ser incentivados para desenvolver e/ou manter bons níveis de atividade física, além de influenciar no desenvolvimento motor dos alunos. Diante disso, o objetivo do estudo foi observar o efeito de dois meses de aula de educação física sobre o aspecto motor e pressão arterial de escolares. Fizeram parte do estudo 43 estudantes (~ 16 anos) de uma escola pública de Juazeiro-BA, sendo 18 meninos e 25 meninas. As medidas antropométricas avaliadas foram: massa corporal e estatura, para o cálculo do IMC (massa corporal/estatura²). A circunferência de cintura (CC) foi obtida adotando como ponto de corte o percentil 50 da amostra. O percentual de gordura (%G) foi determinado pelo somatório das dobras cutâneas tricipital e subescapular. A pressão arterial (PA) foi mensurada pelo método auscultatório. Os testes motores utilizados seguiram os procedimentos de Gaya & Silva (2007). Na comparação dos resultados entre os sexos, somente o teste de sentar e alcançar sem banco (SA s/b) não apresentou diferença estatisticamente significativa entre os testes motores nos momentos pré e pós dois meses de aula. Já em relação aos momentos pré e pós dois meses de aula de cada sexo, houve um declínio significativo nos resultados dos testes de agilidade e SA s/b ($p \leq 0,05$) para os meninos, enquanto para as meninas o mesmo declínio foi encontrado nos testes: agilidade, corrida de 20 metros, impulsão horizontal e SA s/b ($p \leq 0,05$). Foi observada uma relação direta da CC com o %G e PA dos adolescentes. Os resultados do presente estudo implicam para a necessidade de haver mais aulas práticas de educação física na devida escola, devendo ser trabalhadas atividades que possibilitem melhorias nos aspectos motores dos escolares.

Palavras-Chave: Desempenho Motor; Educação Física; Escolares; Circunferência de Cintura.

Marcos V.O. Carneiro¹
Manoel P. A. Menezes Junior¹
José F.V.N. de Moraes²
Orlando Laitano²
Diego L. Moura²
Roberta de S. Mélo²
Alexsandro dos S. Machado²
Carmen S.G. Campbell⁴
Ferdinando O. Carvalho^{1,2,3}

¹Grupo de Estudo e Pesquisa em Genética e Exercício – GEPEGENE – Universidade Federal do Vale do São Francisco;

²Professor do Colegiado de Educação Física da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF-PE;

³Aluno de Doutorado da Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Católica de Brasília – UCB/DF;

⁴Programa de Mestrado e Doutorado em Educação Física da Universidade Católica de Brasília – UCB/DF.

ABSTRACT: The physical education programs in schools, in its many variations, is an important part of the overall process of education and should be encouraged to develop and/or maintain good levels of physical activity, as well as influence of motor development of students. That said, the goal of the study was to observe the effect of two months of physical education class about the school engine aspect. Were part of the study 43 students from a public school of Juazeiro-BA, 18 boys and 25 girls. Anthropometric measures were evaluated: body weight and stature, for the calculation of BMI (body mass index). The waist circumference (WC) was obtained by adopting as the 50 percentile cutoff point of the sample. The percentage of fat (G) was determined by the sum of the triceps and subscapular skinfold. The blood pressure (BP) was measured by the auscultatório method. Testing engines used followed the procedures of Gaya Silva (2007). Comparison of results between genders only sit and reach test without Bank (SA s/b) did not provide any statistically significant difference between the motors tests at times pre and post two months classroom. Already in relation to pre and post two months moments classroom of each sex, there was a significant decline in the results of the tests of agility ($p < 0.05$) and SA s/b ($p < 0.01$) for boys, while for girls the same decline was found in tests: agility, racing from 20 meters ($p > 0.05$), horizontal thrust and SA s/b ($p < 0.01$). It was observed a direct relationship of WC with G and BP adolescents. The results of this study involve the need to be more practical classes of physical education in school and worked adequately activities that enable improvements in school engines aspects.

Key Words: Motor Performance; Physical Education; School; Waist Circumference.

Enviado em: 07/04/2012

Aceito em: 24/12/2012

Contato: Ferdinando O. Carvalho - ferdinando.carvalho@univasf.edu.br

Introdução

A prática regular de atividades físicas (AF) de forma sistematizada pode favorecer o desenvolvimento ou mesmo manter excelentes níveis de aptidão física em crianças e adolescentes, melhorando diversos componentes da aptidão física relacionada à saúde^{1,2} e diminuindo os riscos de agravos de inúmeras disfunções crônicas degenerativas em idades precoces²⁻⁴. Nesse sentido, a prática da AF é uma ferramenta importante para manutenção de hábitos saudáveis no controle e tratamento da obesidade em crianças e adolescentes⁵.

Dessa forma, torna-se importante determinar o nível de AF para os indivíduos, uma vez que, a inatividade física é traduzida por um aumento de gordura corporal,^{5,6} além de estar associado à hipertensão arterial e diabetes⁷. Sendo assim, o indivíduo que possui uma prática de hábitos saudáveis ao longo da juventude tem maiores condições de permanecer com tais costumes pela fase adulta⁸.

Os níveis de aptidão física de crianças e adolescentes são influenciados pela quantidade de AF habitual⁹, de maneira que, segundo Ronque *et al.*,² declinam claramente da infância para a adolescência e, provavelmente, para a vida adulta. Dessa forma, o ambiente escolar se apresenta como rico e amplo espaço para o desenvolvimento de AF, tanto pelas aulas de educação física (EF), como pelo oferecimento das várias modalidades de iniciação desportivas¹⁰, podendo priorizar a aquelas que desenvolvam melhores habilidades motoras dos seus alunos.

No entanto, os alunos têm praticado cada vez menos atividade física na EF escolar¹¹. Diante disso, Cheschini *et al.*,¹² observaram uma prevalência geral de 62,5% de inatividade física em adolescentes da cidade de São Paulo, sendo que não participar das aulas de EF foi um dos fatores que contribuíram significativamente para a inatividade física. Sendo assim, a EF tem demonstrado grande importância no ambiente escolar.

Os programas de EF em escolas são uma parte importante do processo geral de educação e devem ser incentivados para desenvolver e manter hábitos de prática de exercício ao longo da vida e prover instruções sobre

como adquirir e manter uma aptidão física adequada, uma vez que, segundo a LEI N.º 9.394 DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996¹³ e a RESOLUÇÃO CEB N.º 3¹⁴ a educação física é componente curricular obrigatório da Educação Básica, ajustando-se às faixas etárias e às condições da população escolar. Nesse sentido Guedes e Guedes¹⁵, relatam que a eficiência dos programas de EF escolar está associada ao tipo de atividade realizada e o tempo em que os escolares estarão envolvidos em esforços físicos. Araújo *et al.*,¹⁶ verificaram em alunos do ensino fundamental de escolas públicas, que aulas de EF contribuíram para o desenvolvimento de habilidades motoras.

Diante disso, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de dois meses de aulas de EF práticas e teóricas sobre o aspecto motor de adolescentes de uma escola pública da cidade de Juazeiro-BA. Além disso, observar se a pressão arterial pode ser comprometida pelo excesso de gordura corporal em escolares mediante a medida do perímetro de cintura.

Materiais e Métodos

Amostra

Fizeram parte Fizeram parte do presente estudo alunos matriculados, de uma escola pública (estadual) de Juazeiro-BA, que freqüentavam as aulas do 2º ano do ensino médio no ano letivo de 2011. Os alunos foram selecionados a partir da recomendação do edital do programa PIBIN/Mais Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF. Os alunos faziam parte de três turmas diferentes, sendo uma do turno matutino e duas do turno vespertino. Para participar do estudo, os alunos deveriam estar regularmente matriculados na devida escola e participar das aulas de educação física, além de estarem presentes na escola para realizar os testes motores propostos apresentando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por seu responsável legal.

No início, a amostra foi composta por 74 alunos, mas foi reduzida em função do não comparecimento às aulas de EF ou mesmo desistência por parte do aluno (n=30). Os escolares que apresentaram deficiências físicas que impossibilitaram participar dos testes de motores

também foram excluídos do estudo (n=1). No final, o estudo foi concluído com 43 estudantes, sendo 18 meninos e 25 meninas. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em estudos com seres humanos da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, sob o número de protocolo 0007/270511.

Aulas práticas e teóricas

As aulas aplicadas na escola durante o estudo seguiu o planejamento do professor responsável pelas aulas de EF, onde todas as aulas eram direcionadas pelo professor do colégio, sem que houvesse interferência direta por parte dos autores do estudo. As aulas aconteceram duas vezes por semana, sendo intervalado durante os dois meses com uma semana de aulas práticas e outra de aulas teóricas. As práticas foram através de modalidades esportivas (futsal e basquete para os meninos; voleibol e queimada para meninas) realizadas no pátio e na quadra da escola exposta à luz solar. Cada aula teve duração de 45 minutos.

Medidas Antropométricas

A massa corporal foi medida em uma balança de plataforma digital, de marca Wiso, modelo W801, com precisão de até 100 g, e a estatura foi determinada por meio de uma fita métrica metálica sanny anexada à parede, com precisão de 0,1 cm segundo Gordon et al¹⁷. Todos os indivíduos foram medidos e pesados descalços. O índice de massa corporal (IMC) de cada aluno foi determinado pelo quociente massa corporal/estatura², onde a massa corporal foi expressa em quilogramas (kg) e a estatura em metros (m).

A tabela 1 apresenta as características dos alunos quanto à variável sexo.

Circunferência de Cintura e Dobras Cutâneas

A circunferência de cintura (CC) foi medida por meio de uma fita métrica metálica sanny, com precisão de 0,1 cm, conforme as técnicas descritas por Callaway et al¹⁸. CC foi obtida no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. Foi adotado como ponto de corte o percentil 50 da amostra, que foi 72,0 cm. Foi medida a

espessura das dobras cutâneas tricípital (TR), subescapular (SE) por meio de um adipômetro de marca Cescorf, seguindo os procedimentos descritos por Harrison et al¹⁹. A partir somatório das dobras cutâneas (Σ EDC), foi determinado o percentual de gordura (%G) obtida a partir da equação específica proposta por Slaughter et al²⁰.

Tabela 1. Distribuição das características dos alunos (n = 43)

	Masculino (n=18)	Feminino (n=25)
Idade (anos)	16,2 ± 1,3	15,7 ± 0,9
Massa corporal (kg)	64,4 ± 12,8	51,6 ± 9,6*
Estatura (m)	1,74 ± 0,05	1,61 ± 0,06*
IMC (kg/m²)	21,2 ± 13,6	20,0 ± 4,5

Nota: valores expressos em média e desvio padrão; * Diferença significativa entre os sexos (p<0,05)

Pressão Arterial

Para a mensuração da pressão arterial (PA) em repouso foi empregado o método auscultatório, com auxílio de um esfigmomanômetro Missouri[®] e de um estetoscópio BD[®]. Tal medida foi mensurada em todos os alunos participantes do estudo. Para tanto, os participantes permaneceram sentados em uma cadeira, em repouso, durante 10 minutos, antes do início da coleta de dados. Para todos os participantes as medidas foram obtidas sempre em condições semelhantes, no mesmo local e na mesma posição, com o braço esquerdo sendo elevado até a altura do ponto médio do esterno e apoiado sobre uma mesa.

Testes motores

Os testes motores utilizados seguiram os procedimentos descritos por Gaya & Silva²¹, dentre os quais foram eles: envergadura, sentar e alcançar sem banco, teste de agilidade, teste de abdominal, impulsão horizontal, corrida de vinte metros e corrida/caminhada 9/12 minutos. Os testes foram aplicados em três dias diferentes, sendo um dia para cada turma em cada momento. Todos os testes foram realizados antes e após um período de dois meses de aulas de educação física.

Análise Estatística

Para análise dos dados foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk para averiguar a normalidade dos dados. Com a normalidade confirmada, a estatística descritiva de média e desvio-padrão foi empregada. Na comparação entre os sexos nos testes motores foi utilizado o teste “t” de *student* para amostras independentes. Já para a comparação entre pré e pós 2 meses de aula de EF e para a comparação entre os alunos que estavam abaixo e acima do ponto de corte para CC foi utilizado o teste “t” de *student* para amostras dependentes. Foi utilizado o programa STATISTICA versão 6.0, adotando um nível de significância de $p \leq 0,05$.

Resultados

A tabela 2 aponta a comparação dos testes motores entre os sexos e também entre os momentos após dois meses de aula de EF.

No momento pré e pós dois meses de aula, somente no teste de sentar e alcançar sem banco (SA s/b) não foram encontradas diferenças estaticamente significativas ($p < 0,01$) entre os sexos, sempre os meninos tendo um desempenho melhor do que as meninas. Já em

relação ao momento pré e pós-teste para o sexo masculino, no teste de agilidade e SA s/b foram observadas diferenças estaticamente significativas ($p < 0,05$), no entanto houve um declínio no desempenho motor, onde os valores do momento pós dois meses de aulas indicaram uma redução de 8% e 25% para agilidade e flexibilidade respectivamente, quando comparado com o momento pré. Já para as meninas esse declínio foi observado nos testes de SA s/b, agilidade, impulsão horizontal e corrida de 20 metros com os valores de 12%, 8,5%, 8% e 5,5% respectivamente.

A tabela 3 apresenta o %G e PA sistólica, diastólica e média dos escolares de acordo com a CC.

Os adolescentes que estavam acima do ponto de corte para CC representaram um número de 30,2% do total, sendo observado que este grupo teve significativamente maiores níveis de %G e PA sistólica, diastólica e média quando comparado ao grupo de adolescentes que estavam abaixo do ponto de corte, no momento pós. No momento inicial, os adolescentes que estavam acima do ponto de corte para CC tiveram valores de %G e PAS maiores do que os adolescentes que estavam abaixo do ponto de corte.

Tabela 2. Comparação dos testes motores entre os sexos e após dois meses de aula de Educação Física

	Meninos			Meninas		
	Pré	Pós	<i>p</i>	Pré	Pós	<i>p</i>
Enverg (cm)	176,0 ± 5,1	175,9 ± 6,0	0,83	163,6 ± 7,3*	163,4 ± 8,4 [†]	0,72
SA s/b (cm)	40,4 ± 10,5	31,5 ± 13,0	0,01	37,3 ± 9,4	32,7 ± 9,8	0,01
Abd (reps)	38,2 ± 7,8	40,2 ± 9,3	0,25	24,2 ± 9,2*	24,8 ± 8,5 [†]	0,61
Agil (s)	7,13 ± 0,58	7,68 ± 0,98	0,02	8,46 ± 1,00*	9,18 ± 0,91 [†]	0,01
IH (cm)	185,7 ± 25,1	183,3 ± 24,3	0,22	140,3 ± 21,6*	128,7 ± 15,2 [†]	0,01
20 m (s)	3,59 ± 0,26	3,28 ± 0,89	0,28	4,40 ± 0,40*	4,64 ± 0,58 [†]	0,02
9/12min (m)	2177,7 ± 733,0	2083,7 ± 719,9	0,76	1446,4 ± 292,6*	1296,4 ± 347,1 [†]	0,31

Nota: Enverg = Envergadura; SA s/b = Sentar e Alcançar sem banco; Abd = Abdominal; Agil = Agilidade; IH = Impulsão Horizontal; 20 m = 20 Metros; 9/12 min = 9/12 minutos. *Diferença significativa entre os sexos no momento pré-teste ($p < 0,05$); [†]Diferença significativa entre os sexos no momento pós-teste ($p < 0,05$)

Tabela 3. Análise do percentual de gordura e pressão arterial dos escolares na comparação de abaixo ou acima do ponto de corte (72,0 cm) para a circunferência de cintura (n = 43)

	CC Abaixo (n=30)		CC Acima (n=13)	
	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS
%G	15,8 ± 8,7	15,9 ± 9,5	26,7 ± 11,7*	26,4 ± 12,8 ^a
PAS (mmHg)	120,6 ± 15,4	115,8 ± 14,0	131,2 ± 18,2*	131,0 ± 14,7 ^a
PAD (mmHg)	73,8 ± 9,1	71,6 ± 9,2	74,6 ± 11,2	79,3 ± 13,5 ^a
PAM (mmHg)	89,4 ± 10,3	86,3 ± 9,7	93,0 ± 11,8	96,5 ± 12,9 ^a

Nota: %G = Percentual de gordura; PAS = Pressão Arterial Sistólica; PAD = Pressão Arterial Diastólica; PAM = Pressão Arterial Média. *Diferença significativa do grupo CC abaixo no momento pré; ^aDiferença significativa do grupo CC abaixo no momento pós; $p \leq 0,05$

Discussão

Diversos pesquisadores^{2,22-26} enfatizam a necessidade de programas de promoção de saúde em diversas populações, sobretudo em escolares. Nesse sentido, buscou-se analisar a aptidão física de adolescentes de uma escola pública (estadual) da cidade de Juazeiro-BA, que possuem divisão entre as aulas de EF, onde, no período do estudo, foi verificada metade das aulas na quadra e a outra metade em sala de aula.

Apesar de não haver diferenças estaticamente significativas em todos os testes, entre os momentos pré e pós dois meses de aula, é evidente que houve déficits entre os valores em quase todos os testes, quando comparado os dois momentos, tanto dos meninos quanto das meninas. Talvez o fato de 50% das aulas serem teóricas, realizadas em sala, possa estar diretamente interligado com essa queda no rendimento, logo é necessário haver a necessidade de haver implantação de métodos durante as aulas que possam trabalhar melhorias nos devidos aspectos motores citados na tabela 2, uma vez que novos métodos podem servir de estímulo para a prática de atividades físicas no cotidiano.

De uma maneira geral, os meninos se mostraram superiores em relação às meninas em todos os testes motores. Nessa perspectiva, tais evidências assemelham-se ao estudo de Bergmann *et al.*²⁷ que constataram diferenças significativas em todos os componentes, menos no componente de flexibilidade, no entanto em crianças com oito anos de idade.

Os resultados observados no presente estudo não se apresentam de forma satisfatória em relação à aptidão física relacionada à saúde (AFRS), podendo ser revelado como um risco aumentado a doenças crônicas não transmissíveis aos escolares. Esses resultados corroboram com outros estudos^{24,25}, onde neste último estudo, os jovens, principalmente as meninas, apresentaram um baixo nível de aptidão física.

Em relação ao teste de SA s/b, proposto como indicador da flexibilidade dos alunos, não foram encontradas diferenças significativas entre os sexos, contrapondo-se aos resultados encontrados nos demais estudos^{2,22,24}, contudo, nos estudos citados, os testes de

sentar e alcançar foram feitos por meio do Banco de Wells. Nesse mesmo aspecto, foi verificado que os meninos obtiveram valores maiores em relação às meninas no momento pré contrapondo-se aos resultados de Bergmann *et al.*²⁷, onde as meninas foram superiores.

No entanto, os dados apresentados indicando o nível de flexibilidade dos alunos não condizem com o que se é apresentado na literatura, uma vez que segundo Weineck²⁸, as mulheres apresentam uma menor densidade dos tecidos, além de ligamentos e músculos mais elásticos e flexíveis do que os homens, o que proporciona ao sexo feminino maior amplitude de movimentação.

No presente estudo as meninas apresentaram uma queda de aproximadamente 8,5% nos valores da impulsão horizontal entre os momentos pré e pós, indicando um enfraquecimento dos membros inferiores no período de dois meses. Nessa mesma linha Luguetti *et al.*²⁵ apontou 57% das meninas sendo classificadas como ruins. Sendo assim, há a necessidade de um trabalho que priorize, principalmente nas meninas, o fortalecimento dos membros inferiores, sobretudo desta escola pública em Juazeiro-BA.

Analisando-se os resultados do teste de 9/12 minutos observa-se que os meninos apresentaram valores significativamente maiores do que os das meninas ($p \leq 0,05$), corroborando com outro estudo²². Contudo, o presente estudo constatou reduções das distâncias percorridas por todos os adolescentes em comparação dos dois momentos avaliados, indicando a necessidade de haver mais aulas no âmbito prático que enfoque benefícios na aptidão cardiorrespiratória dos alunos. Em geral, foi observada elevada prevalência de baixa aptidão cardiorrespiratória em diversos estudos com escolares brasileiros, assim como dos demais componentes da AFRS^{22,23,25,29,30}.

Não foi encontrada na literatura estudos que indique um tempo suficiente para promover benefícios na aptidão física em escolares, porém os nossos achados são de fundamental importância, demonstrando que dois meses de atividade física, com duas sessões semanais por 45 minutos cada sessão, não são suficientes para provocar melhorias na aptidão física desses escolares, muito

provavelmente por conta de 50% das aulas serem realizadas em sala de aula.

Apesar de o estudo ser realizado em escola pública, verificou-se que 30,26% dos adolescentes apresentaram CC acima do ponto de corte determinado, mostrando que adolescentes com maior CC possuem maiores níveis de %G e PA quando comparados com aqueles com menor CC. Esses resultados corroboram com o estudo de Carvalho *et al.*³¹, no qual os autores demonstraram que crianças entre 11 e 16 anos que apresentaram percentual de gordura elevado teve valores de PAS e PAD significativamente maiores comparado aos que tiveram percentual de gordura desejável e abaixo do recomendado. Dessa forma, os alunos com CC acima do ponto de corte estão mais sujeitos a fatores de risco cardiovascular, sendo que a distribuição central da gordura corporal se destaca especialmente como fator importante no desenvolvimento da hipertensão arterial³². Segundo Silva e Lopes³³, é preciso prevenir o excesso de peso, como meio de evitar o acúmulo de gordura e o aumento da PA.

Apesar da tendência de redução na PAS do grupo CC abaixo do momento pré para o momento pós dois meses de aula, não houve diferença significativa em nenhuma das variáveis da tabela 3 quando comparado os momentos de cada grupo. Talvez se todas as aulas da escola fossem práticas poderia haver melhoras nas devidas variáveis da tabela 3, assim como os resultados da tabela 2 poderiam ser invertidos, passando a ser significativo de forma positiva e com melhorias no desempenho motor dos alunos.

Embora o presente estudo tenha constatado uma grande redução em relação aos valores dos testes entre os dois momentos para os dois sexos, a falta de informações sobre os níveis de AF habitual impossibilita uma investigação mais avançada sobre os possíveis fatores que podem estar exercendo impacto negativo sobre os níveis de aptidão física e desempenho motor desses escolares. Segundo Serassuelo-Júnior *et al.*²², essas variáveis devem ser controladas, na tentativa de proporcionar a implementação de ações de caráter intervencionista.

Conclusões

Podemos concluir que dois meses de aulas de educação física não foram suficientes para promover melhoras significativas no desempenho motor de adolescentes de escola pública da cidade de Juazeiro-BA, implicando a necessidade de haver mais aulas práticas de EF na devida escola. Ainda, adolescentes que tem maior circunferência de cintura estão mais propensos a terem a pressão arterial comprometida, muito provavelmente, pelo acúmulo de gordura corporal na região central. No entanto, devido às limitações do presente estudo, sugerimos que sejam feitas novas investigações que possam buscar informações referentes aos efeitos de aulas práticas e teóricas de EF sobre o desenvolvimento motor, além da relação do percentual de gordura com a pressão arterial mediante a circunferência de cintura de escolares.

Agradecimentos/Financiamentos

Os autores agradecem a Pró-reitoria de integração da UNIVASF pelo apoio no programa PIBIN/MAIS EDUCAÇÃO (Edital 06/2010). Além disso, agradecimentos a CAPES e ao CNPq pelas bolsas outorgadas.

Referências

1. American College Sports Medicine (ACSM). Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, 2009; 41(2): 459-471.
2. Ronque ERV, Cyrino ES, Dórea V, Serassuelo Júnior H, Galdi EHG, Arruda M. Diagnóstico da aptidão física em escolares de alto nível socioeconômico: avaliação referenciada por critérios de saúde. **Rev Bras Med Esporte**, 2007; 13(2): 71-76.
3. Currie, C. *et al.* Inequalities in young people's health: HBSC international report from the 2005/2006 survey. **Copenhagen: World Health Organization**, 2008.
4. Rocha SV, Almeida MMG, Araújo TM, Virtuoso Junior JS. Fatores associados à atividade física no lazer entre residentes de áreas urbanas de um município do Nordeste do Brasil. **Rev Bras Cineant Desem Humano**, 2011;13: 257-264.
5. Pierine DT *et al.* Composição corporal, atividade física e consumo alimentar de alunos do ensino fundamental e médio. **Motriz. Revista de Educação Física**, Rio Claro, v. 12, n. 12, p. 113-124, 2006.

6. Bergmann MLA, Bergmann GG, Halpern R. Perfil lipídico, de aptidão cardiorrespiratória, e de composição corporal de uma amostra de escolares de 8ª série de Canoas/RS. **Rev Bras Med Esporte**, 2008; 14(1) 22-27.
7. Pitanga FJG, Lessa I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 2005; 21(3): 870-877.
8. Generosi RA, Marramarco GT, Baroni BM, Braga F, Bergmann GG, Leal Junior ECPJ. Aptidão física e saúde de adolescentes escolares de ambos os sexos com idades entre 14 e 16 anos. **Rev Bras EducFís, Esp, Lazer e Dança**, 2008 (1): 10-19.
9. Farias ES, Carvalho WRG, Gonçalves EM, Guerra Junior G. Efeito da atividade física programada sobre a aptidão física em escolares adolescentes. **Rev Bras Cineant Desem Humano**, 2010; 12(2): 98-105.
10. Borges AF, Borin JP, Marco A. Avaliação de indicadores antropométricos e neuromusculares de jovens escolares do ensino fundamental do interior paulista. **Motriz. Rev Educ Física**. Rio Claro, 2010; 6(2):326-337.
11. Silva AJ. **Obesidade Infantil**. Montes Claros. 2007.
12. Ceschini FL, Andrade DR, Oliveira LC, Araújo Júnior JF, Matsudo VKR. Prevalence of physical inactivity and associated factors among high school students from state's public schools. **J Pediatr (Rio J)**. 2009; 85(4): 301-306.
13. LEI N.º 9.394 DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. **Artigo 26, § 3º**. Disposto em <http://www.educacao.escolas.ba.gov.br/node/10>
14. RESOLUÇÃO CEB N.º 3, DE 26 DE JUNHO DE 1998. **Artigo 10, § 2º**. Disposto em: <http://www.educacao.escolas.ba.gov.br/node/10>
15. Guedes DP, Guedes JERP. Esforços físicos nos programas de educação física escola. **Rev Paul Educ Física**, 2001; 15(1) 33-44.
16. Araujo MP, Barela JA, Celestino ML, Barela AMF. Contribuição de diferentes conteúdos das aulas de educação física no ensino fundamental I para o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais. **Rev Bras Med Esporte**, 2012 (18): 153-157.
17. Gordon CC, Chumlea WC, Roche AF. **Stature, recumbent length, and weight**. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R. (Eds.). *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign, IL, EUA: Human Kinetics, 1988. p. 3-8.
18. Callaway CW *et al.* Circumferences. In: Lohman, T.G.; Roche, A.F.; Martorell, R.; eds. **Anth stand ref manual**, Champaign, Illinois, Human Kinetics Books, 1988; 39-54.
19. Harrison GG *et al.* Skinfold thickness and measurement technique. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R, editores. **Anth stand ref manual**. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1988; 55-70.
20. Slaughter MH *et al.* Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Hum Biol**, 1988; 60(5): 709-723.
21. Gaya A, Silva G. Projeto esporte Brasil. **Manual de aplicações de medidas e teste, normas e critérios de avaliação**, 2007.
22. Serassuelo Junior H, Rodrigues AR, Cyrino ES, Ronque EV, Oliveira SRS, Simões AC. Aptidão física relacionada à saúde em escolares de baixo nível socioeconômico do município de Cambé/PR. **Rev Educ/UEM**, Maringá, 2005; 16(1): 5-11.
23. Dórea V *et al.* Aptidão Física Relacionada à Saúde em Escolares de Jequié, BA, Brasil. **Rev Bras Med Esporte**, 2008;14(6): 494-499.
24. Fonseca HAR, Dellagrana RA, Lima LRA, Kaminagakura EI. Aptidão física relacionada à saúde de escolares de escola pública de tempo integral. **Acta Scient Health Sciences**, Maringá, 2010; 32(2) 155-161.
25. Luguetti CN, Ré AHN, Bohme MTS. Indicadores de aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo. **Rev Bras Cineant Desem Humano**, 2010; 12(5): 331-337.
26. Nascimento TBR, Pereira DC, Glaner MF. Prevalência de indicadores de aptidão física associada à saúde em escolares. **Motriz, Rev Ed Física**, Rio Claro, 2010; 16(2): 387-394.
27. Bergmann G *et al.* Aptidão física relacionada à saúde de crianças do estado do Rio Grande do Sul. **Rev Perfil**, 2005; 12-21.
28. Weineck, J. **Biologia do esporte**. São Paulo: Manole, 2000.
29. Vasques DG, Silva KS, Lopes, A; S. Aptidão cardiorrespiratória de adolescentes de Florianópolis, SC. **Rev Bras Med Esporte**, 2007; 13(6): 376-378.
30. Silva MC, Paccini MK, Glaner MF. Aptidão física relacionada à saúde de adolescentes oriundos de Diferentes níveis econômicos. **Rev Educ Física/UEM**, Maringá, 2007; 18(2): 199-206.
31. Carvalho FO; Oliveira WA; Carneiro MVO, Moraes JFVN; Moreira SR, Campbell CSG. Body Fat Indicators and Its Relation with Cardiovascular Risk in Adolescents with Low Socioeconomic Status. **JEPonline** 2012;14(3):19-30
32. Carneiro G *et al.* Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. **Rev Assoc Méd Brasileira**, 2003; 49(3).
33. Silva KS, Lopes AS. Excesso de Peso, Pressão Arterial e Atividade Física no Deslocamento à Escola. **Arq Bras Cardiologia**, 2008; 91(2) 93-101.