

APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE EM ESCOLARES DE MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE DO INTERIOR DO BRASIL

HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS AMONG SCHOOL CHILDREN IN A SMALL CITY IN THE INTERIOR OF BRAZIL

Elenice de Sousa Pereira^{*}
Osvaldo Costa Moreira^{**}
Igor Surian de Sousa Brito^{***}
Dihogo Gama de Matos^{****}
Mauro Lúcio Mazini Filho^{*****}
Cláudia Eliza Patrocínio de Oliveira^{*****}

RESUMO

Esse estudo objetivou determinar a aptidão física relacionada à saúde em escolares de um município de pequeno porte do interior do Brasil. A amostra foi composta por 56 escolares (27 do sexo masculino), regularmente matriculados no ensino fundamental da única escola do município. Foram realizados testes clínicos (pressão arterial e frequência cardíaca), antropométrico (massa corporal, estatura e dobras cutâneas) e motor (flexibilidade, força/resistência abdominal, força de membros superiores e aptidão cardiorrespiratória). Nos encontramos que a idade média foi de $13,10 \pm 1,06$ anos, e os resultados apontaram diferença entre os sexos apenas nas variáveis de percentual de gordura, sendo maior no sexo feminino ($p < 0,001$). Foram encontradas força abdominal e força de membros superiores maiores no sexo masculino ($p < 0,001$), respectivamente. Em conclusão, o percentual de gordura foi maior nas mulheres e a força abdominal e força de membros superiores foram maiores nos homens. Escolaridade dos pais e renda familiar, não apresentaram diferenças significativas.

Palavras-chave: Saúde. Aptidão física. Estudantes.

INTRODUÇÃO

A aptidão física, composta por aspectos biológicos e psicossociais, influencia no bem estar geral e na boa saúde (JORGENSEN et al., 2009). Níveis baixos de aptidão física parecem favorecer o desenvolvimento de inúmeras disfunções crônico-degenerativas, como obesidade, dislipidemias, diabetes, doenças cardiovasculares, hipertensão, dentre tantas outras (HASKELL et al., 2007), em idades cada vez mais precoces, primordialmente em escolares (LUGUETTI; NICOLAI RÉ; BÖHME, 2010).

Embora as doenças cardiovasculares se manifestem, mais comumente, na vida adulta, as

mesmas podem ter origens em fatores de risco presentes na infância e/ou adolescência (FREEDMAN et al., 2008), ou seja, as crianças e adolescentes que apresentam fatores de risco para doença cardiovascular, com o avançar da idade, tendem a apresentar maior predisposição ao desenvolvimento dessas doenças.

Assim, o aparecimento de doenças cardiovasculares, obesidade e dislipidemias durante a fase escolar leva a necessidade de que os fatores de risco sejam amplamente investigados nesse período, a fim de planejar intervenções cada vez mais precoces e eficazes sobre esses fatores, reduzindo, em última análise, a prevalência de doenças cardiovasculares

* Graduando. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, Brasil.

** Professor do Curso de Educação Física da Universidade Federal de Viçosa – Campus Florestal, Florestal-MG, Brasil.

*** Mestre. Ciência da Nutrição pela Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, Brasil.

**** Mestre. Educação Física e Desporto Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal.

***** Professor das Faculdades Integradas de Cataguases, Cataguases-MG, Brasil.

***** Professora do Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, Brasil.

(SALES; MOREIRA, 2012; LUGUETTI; NICOLAI RÉ; BÖHME, 2010).

Deste modo, denota-se a importância da manutenção e do desenvolvimento da aptidão física em crianças e adolescentes, visto que o processo de envelhecimento, por si só, acarreta perdas fisiológicas que implicam na diminuição da aptidão física e no aumento do risco de desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas (HASKELL et al., 2007).

Além disso, o surgimento de doenças associadas à baixa aptidão física relacionada à saúde (AFRS) pode advir da interação entre fatores ambientais, comportamentais e genéticos (MOREIRA et al., 2011). Contudo, a maioria dos estudos relacionados à temática tem sido realizados em cidades de grande e médio porte (SALES; MOREIRA, 2012; LUGUETTI; NICOLAI RÉ; BÖHME, 2010; DÓREA et al., 2008), de modo que dados sobre AFRS em escolares de cidades de pequeno porte não estão bem estabelecidos pela literatura.

Nesse sentido, esse estudo objetiva determinar o comportamento de variáveis clínicas, antropométricas e motoras como indicadores de AFRS em escolares de um município de pequeno porte do interior do Brasil, segmentados por sexo, extrato socioeconômico familiar e escolaridade dos pais.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no município de Florestal, Minas Gerais, Brasil, que possui população de 7026 habitantes (IBGE, 2013). Nele existe uma única escola de ensino fundamental, que é pública e conta com 513 estudantes matriculados, dos quais 72 possuem idade entre 13 e 14 anos.

Todos os escolares matriculados na referida escola, com idade entre 13 e 14 anos, foram convidados a participar do estudo. Adotou-se como critérios de inclusão na amostra: estar matriculado na instituição; autorização dos pais; ausência de qualquer condição física ou clínica que interferisse na realização ou nos resultados dos testes. Foram excluídos os sujeitos que não estavam presentes no dia da avaliação (n=6) e os que não apresentaram a autorização dos pais e/ou o termo

de consentimento livre e esclarecido devidamente assinado (n=10).

Antes da execução do estudo o mesmo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (188/2011) e foi remetido aos pais dos avaliados o termo de consentimento livre e esclarecido contendo a explicação sobre todos os termos e procedimentos da pesquisa, atendendo as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde).

Realizou-se a coleta de dados por um único avaliador previamente treinado e familiarizado com a rotina do estudo, em que foram avaliadas variáveis clínicas, antropométricas e motoras.

As variáveis clínicas analisadas foram: a pressão arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD) e da frequência cardíaca (FC) de repouso. O indivíduo permaneceu sentado e após cinco minutos de repouso absoluto foi anotada a FC e aferidas a PAS e PAD, segundo as prerrogativas das VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC, 2010). Para aferição da PAS e PAD utilizou-se um esfigmomanômetro aneróide da marca Premium, com manguito ajustável e adequado para faixa etária avaliada e para a FC foi utilizado um monitor cardíaco da marca Polar, modelo FS1. Todos os procedimentos prévios necessários à realização da aferição da PAS e PAD foram realizados conforme preconiza a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2010).

As variáveis antropométricas constaram das medidas de massa corporal e estatura que foram mensuradas de acordo com as recomendações do *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2006) e utilizadas para cálculo do IMC; além das dobras cutâneas de tríceps braquial e perna média (SLAUGHTER et al., 1988), realizadas por meio de um plicômetro marca Sanny, modelo Cescorf. Adotou-se a equação para estimativa do percentual de gordura corporal (%GC) para os homens $[0,735 (\text{soma das dobras cutâneas}) + 1,0]$ e para as mulheres $[0,735 (\text{soma das dobras cutâneas}) + 5,1]$ (SLAUGHTER et al., 1988).

As variáveis motoras constaram das medidas de flexibilidade, força/resistência abdominal (ABD), força de membros superiores

(MMSS) e aptidão cardiorrespiratória (ACR). A flexibilidade foi medida pelo teste de sentar e alcançar por meio de um banco de *Wells* padrão marca *Sanny*, segundo os critérios do (ACSM, 2006).

A ABD foi medida com joelhos flexionados e pés fixos no chão, cotovelos flexionados e mãos apoiadas nos braços. O avaliado deveria encostar todas as costas no chão e a partir da flexão do tronco, tocar as pernas com o cotovelo, registrando-se o número de tentativas válidas em um minuto de execução (ACSM, 2006). Para a mensuração da MMSS foi utilizado o teste de flexão de braços, em que o resultado fora o número máximo de repetições (ACSM, 2006).

A ACR foi estimada pelo teste Vai e Vem de 20 metros (20 metros *Shuttle-run test*) proposto por Léger e Lambert (1982).

Além disso, avaliou-se através do questionário estruturado adaptado do ENEM 2009 (BRASIL, 2013), o extrato socioeconômico familiar e o nível de escolaridade dos pais.

O tratamento estatístico constituiu-se da análise descritiva dos dados. Foi realizado o teste de normalidade de *Kolmogorov Smirnov*. A comparação das variáveis indicadoras de AFRS entre sexo foi realizada através do teste t de *student*, e os indivíduos seccionados segundo escolaridade dos pais e renda familiar foi realizada por meio do teste de *ANOVA one way*. Para todos os procedimentos estatísticos adotou-se um valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram avaliados 56 escolares, com idade média de $13,10 \pm 1,06$ anos, dos quais 27 indivíduos eram do sexo masculino (48,21%). A descrição dos valores médios para idade, MC, estatura, IMC, %GC, PAS, PAD, FC, flexibilidade, ABD, MMSS e ACR, bem como a comparação dessas variáveis segundo sexo, encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização das variáveis indicadoras de aptidão física relacionada à saúde na amostra e comparação dessas variáveis por sexo.

	Total		Masculino		Feminino		p-valor
	(n=56)		(n=27)		(n=29)		
	Média	SD	Média	SD	Média	SD	
<i>Idade (anos)</i>	13,60	0,32	13,63	1,15	13,40	0,36	0,67
<i>MC (Kg)</i>	49,02	10,62	50,77	10,61	47,4	10,55	0,21
<i>Estatura (cm)</i>	1,61	0,08	1,63	0,08	1,59	0,06	0,07
<i>IMC (kg/m²)</i>	18,75	3,14	19,96	2,92	18,55	3,36	0,43
<i>%GC(%)</i>	20,74	8,91	15,48	8,90	25,63	5,56	<0,001
<i>PAS (mmHg)</i>	108,39	12,47	107,41	13,18	109,31	11,93	0,59
<i>PAD (mmHg)</i>	65,71	5,57	65,19	6,42	66,21	6,77	0,61
<i>FC (bpm)</i>	78,86	13,97	77,74	13,01	79,90	14,96	0,57
<i>Flex (cm)</i>	5,63	6,16	6,26	6,23	5,03	6,14	0,27
<i>ABD (repetições)</i>	37,61	10,39	42,48	8,79	33,07	9,80	<0,001
<i>MMSS (repetições)</i>	12,16	4,73	14,67	4,16	9,83	4,02	<0,001
<i>ACR (ml/Kg.min)</i>	37,77	3,76	38,78	4,19	36,82	3,09	0,06

Nota. SD: desvio-padrão; MC: massa corporal; IMC: índice de massa corporal; %GC: percentual de gordura corporal; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; FC: frequência cardíaca; FLEX: flexibilidade; ABD: força abdominal; MMSS: força de membros superiores; ACR: aptidão cardiorrespiratória.

Fonte: Pereira et al. (2014).

A Tabela 2 mostra a comparação das médias de cada variável da AFRS entre os

escolares agrupados segundo o nível de escolaridade dos pais e a renda familiar.

Tabela 2 - Comparação dos valores médios para cada variável indicadora da aptidão física relacionada à saúde entre os indivíduos, seccionados segundo escolaridade dos pais e renda familiar.

<i>Escolaridade do Pai</i>				
	Ensino fundamental	Ensino médio	Ensino superior	<i>p-valor</i>
<i>IMC (kg/m²)</i>	19,05 ± 3,63	18,83 ± 2,84	17,89 ± 2,23	0,589
<i>%GC (%)</i>	22,20 ± 10,41	20,73 ± 7,20	17,16 ± 6,82	0,292
<i>PAS (mmHg)</i>	109,09 ± 13,00	106,11 ± 10,92	109,63 ± 13,44	0,645
<i>PAD (mmHg)</i>	65,56 ± 6,41	64,44 ± 5,11	68,14 ± 8,74	0,332
<i>FC (bpm)</i>	77,44 ± 15,74	80,44 ± 12,38	79,73 ± 12,56	0,766
<i>Flex (cm)</i>	4,83 ± 6,03	7,42 ± 6,36	4,64 ± 6,05	0,330
<i>ABD (repetições)</i>	35,26 ± 10,60	38,17 ± 9,35	42,46 ± 10,57	0,148
<i>MMSS(repetições)</i>	11,41 ± 5,23	7,42 ± 6,36*	13,09 ± 4,83	0,018
<i>ACR (ml/Kg.min)</i>	38,03 ± 3,88	37,15 ± 3,20	38,15 ± 4,49	0,701
<i>Escolaridade da Mãe</i>				
	Ensino fundamental	Ensino médio	Ensino superior	<i>p-valor</i>
<i>IMC (kg/m²)</i>	19,38 ± 3,64	18,14 ± 2,30	18,56 ± 3,30	0,428
<i>%GC (%)</i>	21,82 ± 9,91	16,95 ± 7,79*	24,65 ± 6,71	0,036
<i>PAS (mmHg)</i>	108,26 ± 12,67	109,50 ± 13,56	106,02 ± 11,09	0,848
<i>PAD (mmHg)</i>	65,65 ± 6,62	66,50 ± 6,71	64,62 ± 6,60	0,729
<i>FC (bpm)</i>	75,87 ± 12,09	79,50 ± 15,85	83,15 ± 13,80	0,318
<i>FLEX (cm)</i>	6,28 ± 7,51	5,38 ± 5,37	4,85 ± 4,81	0,784
<i>ABD (repetições)</i>	35,74 ± 10,63	41,25 ± 9,08	35,31 ± 11,06	0,147
<i>MMSS(repetições)</i>	11,61 ± 5,51	13,45 ± 3,72	11,15 ± 4,53	0,308
<i>ACR (ml/Kg.min)</i>	37,43 ± 3,20	39,01 ± 3,83	36,46 ± 2,12	0,140
<i>Renda Familiar</i>				
	Até 2 salários	Entre 2 e 5 salários	Mais que 5 salários	<i>p-valor</i>
<i>IMC (kg/m²)</i>	19,33 ± 3,45	18,27 ± 2,93	18,04 ± 2,45	0,410
<i>%GC (%)</i>	22,29 ± 9,16	18,98 ± 8,93	20,10 ± 8,04	0,439
<i>PAS (mmHg)</i>	108,52 ± 11,67	107,62 ± 14,46	111,00 ± 10,69	0,901
<i>PAD (mmHg)</i>	65,56 ± 6,41	65,24 ± 6,02	67,50 ± 8,86	0,706
<i>FC (bpm)</i>	76,70 ± 13,52	83,00 ± 14,55	75,25 ± 12,84	0,223
<i>FLEX (cm)</i>	7,11 ± 7,11	4,00 ± 4,42	4,88 ± 6,08	0,209
<i>ABD (repetições)</i>	35,74 ± 10,12	37,14 ± 10,52	45,13 ± 8,54	0,076
<i>MMSS(repetições)</i>	11,48 ± 5,05	12,76 ± 4,50	12,86 ± 4,42	0,591
<i>ACR (ml/Kg.min)</i>	37,29 ± 3,37	37,73 ± 4,02	39,48 ± 4,28	0,356

Nota. MC: massa corporal; IMC: índice de massa corporal; %GC: percentual de gordura corporal; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; FC: frequência cardíaca; FLEX: flexibilidade; ABD: força abdominal; MMSS: força de membros superiores; ACR: aptidão cardiorrespiratória. *: p<0,05 para comparação entre Ensino Médio e Ensino Superior

Fonte: Pereira et al. (2014).

DISCUSSÃO

O presente estudo buscou avaliar o comportamento de variáveis clínicas, antropométricas e motoras como indicadores de AFRS de escolares de um município de pequeno porte do interior do Brasil, na tentativa de estabelecer padrões desejáveis em relação ao desempenho motor e a gordura corporal que, quando atingidos, podem assegurar algum tipo de proteção contra o surgimento e o desenvolvimento de doenças (DÓREA et al., 2008).

Para o IMC, encontrou-se média de $18,75 \pm 3,14$ Kg/m², não sendo observadas diferenças entre os sexos. De forma semelhante Romero et al. (2010), em escolares do ensino fundamental do município de Piracicaba/SP, encontraram média de IMC de $19,8 \pm 3,9$ Kg/m² para os meninos e $19,4 \pm 3,7$ Kg/m² para as meninas; Stabellini Neto et al. (2008), em escolares de São Mateus do Sul/PR, encontraram médias de IMC de $20,09 \pm 2,71$ Kg/m² para os meninos e $19,87 \pm 2,98$ Kg/m² para as meninas; e Moreira et al. (2012), em escolares de Dona Eusébia/MG, encontraram média de IMC de $20,08 \pm 3,33$ Kg/m² para os meninos e $20,27 \pm 4,05$ Kg/m² para as meninas, também não obtiveram diferença entre os sexos. Observando-se os valores médios encontrados para o IMC, é possível considerar que os escolares de ambos os sexos estão na faixa recomendável para a saúde. Além disso, observa-se que, quando comparados a outros indivíduos que residem em cidades de grande e médio porte, os escolares de Florestal/MG apresentam uma faixa de IMC aceitável. Nesse sentido, o fato viver em uma cidade pequena, parece não estar afetando o IMC dos escolares de nosso estudo, quando comparado a escolares que vivem em cidades de grande ou médio porte.

A variável %GC apresentou valores superiores nas meninas ($p < 0,001$), quando comparadas aos menino. Igualmente estudos de Waltrick e Silva Duarte (2000), em escolares do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina (CA/UFSC) e de Farias e Salvador (2005), em escolares da cidade de Porto Velho/RO, também relataram valores mais elevados de %GC nas meninas.

Dentre os componentes que caracterizam a AFRS, a composição corporal é entendida como a quantificação do corpo humano em massa de gordura e massa corporal magra (PEREIRA; MOREIRA, 2013), sendo um componente fundamental como os demais, para indicar o estado de saúde. Isto, porque o excesso de gordura caracteriza a obesidade, que está diretamente relacionada a várias doenças (HASKELL et al., 2007).

Os valores mais elevados para a variável %GC encontrado nas meninas pode ser explicado pela influência do hormônio estrogênio que na infância é secretado em quantidades mínimas, mas, na puberdade, sob a influência dos hormônios gonadotrópicos da hipófise, aumentam em mais de vinte vezes, elevando a taxa metabólica feminina e o %GC (FARIAS; SALVADOR, 2005). Outra possível explicação para a diferença do %GC entre os sexos é devido à quantidade de massa corporal magra que os meninos apresentam em relação às meninas no período púbere e pós púbere (SALES; MOREIRA, 2012). Essa diferença na massa muscular e na massa de tecido adiposo pode ser explicada também pela concentração hormonal, sobretudo de testosterona, que tende a ser maior nos meninos, a partir do início da puberdade (LIN et al., 2012). Além disso, o maior nível de atividade física realizada pelos meninos em relação às meninas pode ser mais uma possível explicação para este fato (FARIAS; SALVADOR, 2005).

Quanto a pressão arterial, não foram observadas diferenças entre os sexos. De forma semelhante, estudos de Leite et al. (2009), em escolares de Curitiba/PR, apresentou valores médios de PAS de 99 ± 12 mmHg e 98 ± 11 mmHg e valores médios de PAD de 61 ± 10 mmHg e 64 ± 9 mmHg, para escolares do sexo masculino e feminino, respectivamente; de Fernandes et al. (2010), em escolares de Presidente Prudente/SP, demonstrou valores médios de PAS de $114,8 \pm 10,8$ mmHg e $113,1 \pm 9,9$ mmHg e valores médios de PAD de $72,6 \pm 10,2$ mmHg e $71,2 \pm 8,9$ mmHg respectivamente para meninos e meninas, também não observaram diferenças entre os sexos.

Estudos epidemiológicos demonstram que a prevalência de hipertensão tem aumentado em

muitos países e que a hipertensão nos adultos tem sido associada com o aumento da pressão arterial na infância e adolescência, o que justifica diretamente a importância de sua implicação na AFRS de crianças e adolescentes (FERNANDES et al., 2010; LEITE et al., 2009).

Em função da facilidade de mensuração, a FC tem sido estudada em diferentes tipos e condições associadas ao exercício, onde é controlada primariamente pela atividade direta do sistema nervoso autônomo. Uma FC de repouso baixa tende a representar um bom quadro de saúde, enquanto valores mais altos aparentemente estão relacionados a risco aumentado de mortalidade (PASCHOAL; TREZIVAN; SCODOLER, 2009).

A FC apresentou média de $78,86 \pm 13,97$ bpm, não sendo observadas diferenças entre os sexos. De forma semelhante Matsudo et al. (1998), em escolares de duas regiões de São Paulo/SP, obtiveram valores médios de FC entre 95 e 100 bpm, e Paschoal, Trezivan e Scodoler (2009), em estudo conduzido em escolares da cidade de São Paulo/SP, obtiveram valores médios de FC de $80,2 \pm 7,4$ bpm; ambos estudos sem diferenças entre os sexos.

A monitorização da FC é uma medida válida e prática para mensurar o nível habitual de atividade física em crianças e adolescentes, com influência direta sobre a AFRS, pois reflete potencialmente a quantidade e intensidade da atividade física (FARIAS et al., 2010). Não obstante, uma FC de repouso baixa tende a representar um bom quadro de saúde, enquanto valores mais altos aparentemente estão relacionados a risco aumentado de mortalidade (PASCHOAL; TREZIVAN; SCODOLER, 2009). Assim, os escolares de Florestal/MG parecem possuir uma boa condição cardíaca, visto que os valores da FC de repouso estiveram abaixo de 100 bpm e que apresentaram concordância com os valores observados em estudos desenvolvidos com população semelhante.

Considerando a flexibilidade uma importante variável da AFRS para todas as idades, torna-se necessário avaliá-la em escolares, pois a capacidade de adquirir e manter índices de flexibilidade são maiores nesta faixa etária (MINATTO et al., 2010).

Neste estudo, encontraram-se médias de flexibilidade semelhantes aos descritos por

Dumith, Azevedo Júnior e Rombaldi (2008), em escolares de Rio Grande/RS ($18,6 \pm 7,6$ cm para os meninos e $22,5 \pm 8,2$ cm para as meninas) e por Melo, Oliveira e Almeida (2009), em escolares de Belford Roxo/RJ (meninos: $53,2 \pm 6,5$ cm; e meninas: $56,3 \pm 5,9$ cm), não sendo observadas diferenças entre os sexos, assim como nos estudos citados.

A ausência de diferença na flexibilidade observada entre os sexos pode ser explicada pela falta de estímulos adequados para manutenção e ganhos de valores relativos à flexibilidade durante as aulas de Educação Física na escola. Cabe destacar que essa variável foi medida pelo teste de sentar e alcançar, que apesar de ser notadamente referido tanto em pesquisas para a avaliação de crianças e adolescentes, como na prática profissional, peca por representar a flexibilidade global dos indivíduos com base em um único movimento.

Os valores médios encontrados para a ABD foram de $42,48 \pm 8,79$ repetições para os meninos e $33,07 \pm 9,80$ repetições para as meninas, sendo maior para os meninos ($p < 0,001$). De forma semelhante estudos de Araújo e Oliveira (2008) e Dumith, Azevedo Júnior e Rombaldi (2008), encontraram maior ABD nos meninos, quando comparados às meninas.

Tais resultados talvez possam ser explicados devido ao aumento simultâneo da força/resistência que ocorre entre os períodos pré e pós puberal (ARAÚJO; OLIVEIRA, 2008), além do aumento no tecido adiposo experimentado pelas meninas na fase da puberdade. Além disso, o sexo feminino está mais propenso a ter aptidão de força/resistência abdominal prejudicada, uma vez que, baixos níveis de atividade física podem comprometer a aptidão (FERNANDES et al., 2010) e que o sedentarismo está mais associado às meninas (SILVA; BALABAN; MOTTA, 2005).

Para a variável MMSS, observaram-se médias semelhantes aos estudos de Araújo e Oliveira (2008) (meninos: $14,40 \pm 6,31$ repetições; e meninas: $10,11 \pm 6,08$ repetições) e de Bodas et al. (2006), em escolares portugueses (meninos: $12,18 \pm 5,46$ repetições; e meninas: $6,71 \pm 7,47$ repetições), sendo maior nos meninos, assim como nos estudos citados.

As diferenças nos índices de resistência e força muscular podem estar associadas aos

estilos de vida diferentes (BODAS et al., 2006). Nesse sentido, avaliar os níveis de aptidão física, principalmente nas variáveis de força muscular pode ser o primeiro passo para identificar um estado que predispõe a saúde, incentivando uma constante revisão dos programas de Educação Física escolar para a preservação de níveis satisfatórios de saúde (SALES; MOREIRA, 2012).

O baixo nível de ACR está associado à maior risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e de mortalidade por todas as causas, tanto em homens quanto em mulheres (HASKELL et al., 2007).

A ACR apresentou médias de $38,78 \pm 4,19$ ml/Kg.min para os meninos e $36,82 \pm 3,09$ ml/Kg.min para as meninas, sem diferenças entre os sexos, assim como em outros estudos que utilizaram o mesmo método para avaliação da ACR (SALES; MOREIRA, 2012; ARAÚJO; OLIVEIRA, 2008). A ACR está associada à diminuição na incidência de fatores de risco para muitas disfunções de caráter crônico-degenerativo (DÓREA et al., 2008) e pode ser afetada pela atividade física (HASKELL et al., 2007). Nesse sentido, as aulas de Educação Física Escolar podem proporcionar atividades em que a ACR seja solicitada no intuito de melhorá-la e, conseqüentemente, reduzir o risco de desenvolvimento de doenças nos escolares.

Na presente amostra o nível de escolaridade dos pais não influenciou nos indicadores de AFRS, com exceção da força de MMSS, %GC e força abdominal. A renda familiar não influenciou na presente amostra. Diferentemente, estudos de Figueiredo et al. (2011), em escolares portugueses e de Serassuelo Júnior et al. (2005) em escolares de Cambé/PR, indicam que o nível socioeconômico pode interferir na AFRS dos escolares.

Essa diferença em relação aos estudos citados com o presente estudo, talvez possa ser explicada pela diferença sociodemográfica entre as cidades de realização dos estudos (PETROSKI et al., 2012), em que a condição socioeconômica se faz mais preponderante em cidades de maior porte, uma vez que a urbanização e os acessos a espaços para prática de atividades físicas pode depender da utilização de meios de transporte. Já numa cidade de pequeno porte, o deslocamento e o acesso a locais onde seja possível praticar atividades

físicas, sistematizadas ou não, é mais fácil e, muitas vezes, gratuito. Nesse sentido, o nível socioeconômico passa a não constituir-se uma barreira para a prática de atividade física entre os escolares e, conseqüentemente, deixa de influenciar negativamente a AFRS nesses indivíduos.

Ressalta-se que o presente estudo apresentou como fatores limitantes o não estabelecimento do estágio de maturação sexual em que se encontravam os estudantes avaliados, bem como o controle do nível de atividade física diária, visto que essas duas variáveis poderiam interferir nos resultados de AFRS. Contudo, nota-se uma convergência dos resultados obtidos com os dados relatados por outros estudos conduzidos em escolares de faixa etária semelhante.

Além disso, é possível dizer que, o presente estudo, realizado em amostra de escolares de uma cidade de pequeno porte, vem aportar dados sobre o comportamento das variáveis indicadoras de AFRS nessa amostra, visto que, em alguns casos, como pode ser observado no texto de discussão, essas variáveis se comportam de forma semelhante ao que foi observado em estudos realizados com escolares de cidades de médio ou grande porte do Brasil e de Portugal. No entanto, em outros casos, como observado quando se leva em consideração as variáveis socioeconômicas, nota-se divergência de resultados quando comparados a outros estudos sobre AFRS desenvolvido com escolares. Assim, são necessários que mais estudos sejam realizados com escolares de cidades de pequeno porte para que mais dados sejam somados à literatura já existente e, sobretudo, para elucidar as questões relacionadas à influências que as variáveis socioeconômicas possuem na AFRS dos escolares residentes nessas cidades.

CONCLUSÃO

De acordo com a análise do comportamento de variáveis clínicas, antropométricas e motoras como indicadores de AFRS nos escolares do município de Florestal, quando segmentados por sexo, foram verificados que, dentre as variáveis analisadas, o %GC foi

maior no sexo feminino e a ABD e MMSS foram maiores no sexo masculino. Quando segmentados por escolaridade dos pais e renda familiar, não foram observadas diferenças significativas.

Diante de tais resultados, sugere-se a necessidade de intervenção com programas de

promoção da saúde voltados à mudança de estilo de vida dos escolares, enfatizando o trabalho, o aprimoramento e o desenvolvimento dos componentes de AFRS e também para uma reeducação alimentar visando prevenir o surgimento e o desenvolvimento de disfunções de caráter hipocinético.

HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS AMONG SCHOOL CHILDREN IN A SMALL CITY IN THE INTERIOR OF BRAZIL

ABSTRACT

This study aimed to determine health-related physical fitness in school children of a small town in the interior of Brazil. The sample was comprised of 56 schools (27 male), enrolled in the elementary school of the city. Were performed clinical trials (arterial pressure and heart rate), anthropometric (body mass, stature and skin folds) and motor (flexibility, strength/endurance, strength of upper abdominal and cardiorespiratory fitness). We found the mean age was 13.10 ± 1.06 years, and the results showed difference between sexes only in body fat percentage variable, being higher in females ($p < 0.001$). Abdominal strength and upper limbs strength were found of higher in males ($p < 0.001$), respectively. In conclusion, the body fat percentage was higher in females and the abdominal strength and upper limb strength were higher in males. No significant differences were observed for parental education and family income.

Keywords: Psychology. Motor activity. Burnout professional.

REFERÊNCIAS

- ACSM. American College of Sports Medicine. **Manual do ACMS para avaliação da aptidão física relacionada à saúde**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- ARAÚJO, S. S.; OLIVEIRA, A. C. C. Aptidão física em escolares de Aracaju. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 10, n. 3, p. 271-276, 2008.
- BODAS, A. R.; LEITE, T. M.; CARNEIRO, A. L. G.; GONÇALVES, P. O.; SILVA, A. J.; REIS, V. M. A influência da idade e da composição corporal na resistência, flexibilidade e força em crianças e jovens. **Fitness and Performance Journal**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 3, p. 155-160, 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura (MEC). Manual do inscrito – ENEM 2009: Questionário socioeconômico. Disponível em: <http://download.uol.com.br/educacao/enem2009/quest_socioec_enem2009.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2013.
- DÓREA, V.; RONQUE, E. R. V.; CYRINO, E. S.; SERASSUELO JÚNIOR, H.; GOBBO, L. A.; CARVALHO, F. O.; SOUZA, C. F.; MELO, J. C.; GAION, P. A. Aptidão física relacionada à saúde em escolares de Jequié, BA, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 14, n. 6, p. 494-499, 2008.
- DUMITH, S. C.; AZEVEDO JÚNIOR, M. R.; ROMBALDI, A. J. Aptidão Física relacionada à saúde de alunos do ensino fundamental do município de Rio Grande, RS, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 14, n. 5, p. 454-459, 2008.
- FARIAS, E. S.; SALVADOR, M. R. D. Antropometria, composição corporal e atividade física de escolares. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 21-29, 2005.
- FARIAS, E. S.; CARVALHO, W. R. G.; GONÇALVES, E. M.; GUERRA-JÚNIOR, G. Efeito da atividade física programada sobre a aptidão física em escolares adolescentes. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 98-105, 2010.
- FERNANDES, R. A.; CASONATTO, J.; CHRISTOFARO, D. G. D.; CUCATO, G. G.; ROMANZINI, M.; RONQUE, E. R. V. Aptidão cardiorrespiratória, excesso de peso e pressão arterial elevada em adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 16, n. 6, p. 404-407, 2010.
- FIGUEIREDO, C.; SANTOS, D.; SOUZA, M.; SEABRA, A.; MAIA, J. Obesidade e sobrepeso em adolescentes: relação com atividade física, aptidão física, maturação biológica e 'status' socioeconômico. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 225-35, 2011.
- FREEDMAN, D. S.; PATEL, D. A.; SRINIVASAN, S. R.; CHEN, W.; TANG, R.; BOND, M. G.; BERENSON, G. S. The contribution of childhood obesity to adult carotid intima-media thickness: the Bogalusa Heart Study. **International Journal of Obesity**, Londres, v. 32, n. 5, p. 749-756, 2008.
- HASKELL, W. L.; LEE, I. M.; PATE, R. R.; POWELL, K. E.; BLAIR, S. N.; FRANKLIN, B. A.; MACERA, C. A.; HEATH, G. W.; THOMPSON, P. D.; BAUMAN, A. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Medicine Science Sports and Exercise**, Madison, v. 39, n. 8, p. 1423-1434, 2007.

- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades. 2013; Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=312600&search=minas-gerais|florestal>>. Acesso em: 23 out. 2013.
- JORGENSEN, T.; ANDERSEN, L. B.; FROBERG, K.; MAEDER, U.; SMITH, L. V. H.; AADAHL, M. Position statement: Testing physical condition in a population - how good are the methods? **European Journal of Sports Science**, Amsterdam, v. 9, n. 5, p. 257-267, 2009.
- LÉGER, L. A.; LAMBERT, J. A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict V_{O2} max. **European Journal of Applied Physiology**, Berlin, v. 49, n. 1, p. 1-12, 1982.
- LEITE, N.; MOSER, D. C.; GÓES, S. M.; CIESLAK, F.; MILANO, G. E.; STEFANELLO, J. M. F. Medidas hipertensivas e excesso de peso em escolares da rede pública de Curitiba – PR. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 22, n. 4, p. 477-487, 2009.
- LIN, S. L.; LEE, S. L.; HUI, L. L.; AU YEUNG, S. L.; TSE, M. A.; LEUNG, G. M.; SCHOOLING, C. M. Pubertal muscle mass and diabetes markers in Chinese adolescents. **American Journal of Human Biology**, New York, v. 24, n. 2, p. 183-185, 2012.
- LUGUETTI, C. N.; NICOLAI RÉ, A. H.; BÖHME, M. T. S. Indicadores de aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n. 5, p. 331-337, 2010.
- MATSUDO, S. M. M.; ARAÚJO, T. L.; MATSUDO, V. K. R.; ANDRADE, D. R.; VALQUER, W. Nível de atividade física em crianças e adolescentes de diferentes regiões de desenvolvimento. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 3, n. 4, p. 14-26, 1998.
- MELO, F. A. P.; OLIVEIRA, F. M. F.; ALMEIDA, M. B. Nível de atividade física não identifica o nível de flexibilidade de adolescentes. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 48-54, 2009.
- MINATTO, G.; RIBEIRO, R. R.; ACHOUR JÚNIOR, A.; SANTOS, K. D. Idade, maturação sexual, variáveis antropométricas e composição corporal: influências na flexibilidade. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n. 3, p. 151-158, 2010.
- MOREIRA, O. C.; OLIVEIRA, C. E. P.; OLIVEIRA, R. A. R.; TEODORO, B. G. Associação entre gênero e estado nutricional em estudantes da rede de ensino pública. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 6, n. 34, p. 360-366, 2012.
- MOREIRA, O. C.; OLIVEIRA, R. A. R.; ANDRADE NETO, F.; AMORIM, W.; OLIVEIRA, C. E. P.; DOIMO, L. A.; AMORIM, P. R. S.; LATERZA, M. C.; MONTEIRO, W. D.; MARINS, J. C. B. Associação entre risco cardiovascular e hipertensão arterial em professores universitários. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 395-404, 2011.
- PASCHOAL, M. A.; TREZIVAN, P. F.; SCODOLER, N. F. Variabilidade da frequência cardíaca, lípidos e capacidade física de crianças obesas e não-obesas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 3, p. 239-246, 2009.
- PEREIRA, E. S.; MOREIRA, O. C. Importância da aptidão física relacionada à saúde e aptidão motora em crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 7, n. 39, p. 309-316, 2013.
- PETROSKI, E. L.; SILVA, A. F.; RODRIGUES, A. B.; PELEGRINI, A. Associação entre baixos níveis de aptidão física e fatores sociodemográficos em adolescentes de área urbanas e rurais. **Motricidade**, Vila Nova de Gaia, v. 8, n. 1, p. 5-13, 2012.
- ROMERO, A.; SLATER, B.; FLORINDO, A. A.; LATORRE, M. R. D. O.; CEZAR, C.; VIEIRA da SILVA, M. Determinantes do índice de massa corporal em adolescentes de escolas públicas de Piracicaba, São Paulo. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 141-149, 2010.
- SALES, W. F.; MOREIRA, O. C. Capacidade cardiorrespiratória e composição corporal de estudantes participantes e não participantes de aulas de educação física. **Brazilian Journal of Biomotricity**, Itaperuna, v. 6, n. 3, p. 153-158, 2012.
- SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes brasileiras de hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 95, n. 1, Supl. 1, p. 1-51, 2010.
- SERASSUELO JÚNIOR, H.; RODRIGUES, A. R.; CYRINO, E. S.; RONQUE, E. V.; OLIVEIRA, S. R. S.; SIMÕES, A. C. Aptidão física relacionada à saúde em escolares de baixo nível socioeconômico do município de Cambé/PR. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 16, n. 1, p. 5-11, 2005.
- SILVA, G. A. P.; BALABAN, G.; MOTTA, M. E. F. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 5, n. 1, p. 53-59, 2005.
- SLAUGHTER, M. H.; LOHMAN, T. G.; BOILEAU, R. A.; HORSWILL, C. A.; STILLMAN, R. J.; VAN LOAN, M. D.; BEMBEN, D. A. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youths. **Human Biology**, Burlington, v. 60, n. 5, p. 709-723, 1988.
- STABELLINI NETO, A.; BOZZA, R.; ULBRICH, A. Z.; VASCONCELOS, I. Q. A.; MASCARENHAS, L. P. G.; BOGUSZEWSKI, M. C. S.; CAMPOS, W. Fatores de risco para aterosclerose associados à aptidão cardiorrespiratória e ao IMC em adolescentes. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 52, n. 6, p. 1024-1030, 2008.

WALTRICK, A. C. A.; SILVA DUARTE, M. F. Estudo das características antropométricas de escolares de 7 a 17 anos - uma abordagem longitudinal mista e transversal. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 17-30, 2000.

Recebido em 06/03/2014
Revisado em 28/06/2014
Aceito em 05/08/2014

Endereço para correspondência: Osvaldo Costa Moreira, Rodovia LMG 818, Km6 – Campus Universitário – Florestal/MG – CEP: 35690-000. E-mail: osvaldo.moreira@ufv.br