

Comparação da força de tronco, resistência abdominal e potência de membro superior e inferior de alunos de 5ª a 8ª série do ensino fundamental de escola pública e particular

Comparison of strength trunk, abdomen resistance, and upper/lower limb power of 5th – 8th grade students of the elementary level in public and private schools.

Fernando Nazário de Rezende^{1,*}

Wesley Rodrigues da Costa¹

Thiago Montes Fidalé^{1,3}

Guilherme Gularte de Agostini²

Junara Paiva Marcacini¹

Rafael de Paula Lana^{1,3}

Moacir Marocolo Júnior⁴

Resumo

Objetivo: comparar a aptidão física de alunos de 5ª, 6ª, 7ª e 8ª série do ensino fundamental de escola pública e particular através de testes específicos (força de tronco, resistência abdominal e potência de membro superior e inferior). **Métodos:** Para obtenção dos resultados foram utilizados o teste de resistência abdominal, com o maior número de repetições por minuto, força de tronco, com a utilização de um dinamômetro, teste de força explosiva de membros superiores, com o arremesso de medicineball, força explosiva de membros inferiores, através do Salto vertical “contra-movimento”, com a utilização de um aparelho Jump Test. **Resultados:** Com a análise estatística dos dados obtidos nos testes estabelecida em ($p < 0,05$), foi verificado que somente a 5ª e 6ª séries apresentaram resultados significantes nos testes de resistência abdominal (5ª $p = 0,007$ e 6ª $p = 0,019$), arremesso de medicineball (5ª $p = 0,014$), e salto vertical contra-movimento (6ª $p = 0,018$), sendo os maiores valores obtidos pelos alunos da escola particular. **Conclusão:** Os resultados do presente estudo indicaram que a atividade física extra-escolar pode ter influenciado na diferença encontrada na comparação entre as duas escolas.

Palavras-Chave: comparação, escola pública, escola particular, força, potência, resistência.

Abstract

Objective: to compare physical aptitude of 5th, 6th, 7th, and 8th grade students of the Elementary Level in public and private schools through specific tests (trunk strength, abdomen resistance, and upper/lower limb power). **Methods:** In order to obtain results the following procedures were conducted: abdomen resistance test (with the higher number or repetitions per minute), trunk strength (with the use of a dynamometer), explosive strength test of upper limbs (with ball throw – medicineball), explosive strength of lower limbs (through “countermovement” vertical jump), using a Jump Test equipment. **Results:** Setting the statistics analysis of the test in ($p < 0.05$) it was verified that only 5th and 6th grades presented significant results in abdominal resistance tests (5th $p = 0.007$ and 6th $p = 0.019$), medicineball throw (5th $p = 0.014$), and countermovement vertical jump (6th $p = 0.018$), being the higher values obtained by the private school students. **Conclusion:** The results of this study indicate that extra-school physical activity might have influenced on the difference found in the comparison between the two schools.

Keywords: comparison, public school, private school, strength, power, resistance.

Afiliação dos autores

¹Universidade Presidente Antônio Carlos, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

²Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

³Universidade Atenas, Paracatu, Minas Gerais, Brasil.

⁴Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, Brasil.

*Autor correspondente

Centro de Pesquisa e avaliação Física em Performance Humana da Universidade Presidente Antônio Carlos, Rua Barão de Camargos, 695, Centro, CEP 38400-000, Uberlândia, MG.
e-mail:
nazario_rezende@hotmail.com

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Processo de arbitragem

Recebido: 23/07/2015
Aprovado: 15/10/2015

Introdução

A prática regular de exercícios físicos na infância e na adolescência pode favorecer sobremaneira o desenvolvimento ou a manutenção de níveis adequados de aptidão física, reduzindo o risco de incidência de inúmeras disfunções crônicas degenerativas em idades precoces. Investigar o comportamento de componentes da aptidão física em jovens pode propiciar importantes informações para a adoção de políticas públicas que possam favorecer a melhoria da qualidade de vida e do estado geral de saúde da população, tanto no presente quanto no futuro¹.

Damsgaard et al.² estudaram meninas e meninos competidores de natação, tênis de campo, handball e ginastas. Estes autores concluíram que o crescimento pré-puberda não é afetado adversamente pelo esporte competitivo e que os fatores constitucionais tem maior importância para a escolha do esporte.

A promoção de programas de exercício físico para adolescentes deve ser enfatizada a fim de aumentar a prática regular, notadamente a prática nos dias da semana, já que nos finais de semana os adolescentes tendem a ser mais ativos³.

Diante da importância da atividade física sistematizada para qualquer pessoa, mas principalmente para crianças e adolescentes, há uma grande preocupação por parte de pesquisadores com a prática nas escolas. Silva e Malina³ investigaram o nível de atividade física de adolescentes do Município de Niterói no Rio de Janeiro. Darido⁴ verificou as origens e as razões pelas quais os alunos se afastam da prática de atividade física regular analisando o universo da educação física na escola. Ronque et al.¹ analisaram a adiposidade corporal e o desempenho motor em escolares de alto nível socioeconômico em Londrina (PR). Bordignon e Olivoto⁵ analisaram o nível de aptidão física das crianças de escola municipal, comparando os resultados encontrados com a pesquisa de Guedes⁶ realizada em escolas públicas da cidade de Londrina. Martins⁷ avaliou as qualidades físicas de crianças em idade escolar com objetivo de se levantar o nível de aptidão das mesmas.

Vários são os trabalhos onde os autores relacionam atividade física com escola^{1,3-7}, porém, Albergaria⁸ comparou o desempenho motor entre as crianças frequentadoras de escolas particulares e as de escolas municipais na cidade do Rio de Janeiro, utilizando em sua pesquisa⁸ testes que mediram agilidade, equilíbrio, coordenação bilateral, força, velocidade de resposta, controle viso motor, coordenação, velocidade e destreza dos membros superiores. Com a pesquisa pode-se concluir que os alunos com maior poder aquisitivo tiveram um melhor desempenho nas habilidades motoras específicas, e que ao se comparar crianças de escolas públicas com as de escolas particulares que não praticavam exercícios físicos os resultados foram semelhantes. Desta forma além do nível sócio econômico, a prática de exercícios físicos extra classe é um fator determinante no desempenho.

Para Ronque et al.¹ as populações mais favorecidas economicamente são aquelas que têm recebido menor atenção da comunidade científica brasileira especificamente, uma vez que grande parte dos estudos com crianças e adolescentes no Brasil tem investigado populações menos favorecidas economicamente, o que, indubitavelmente, apresenta grande relevância, partindo-se do pressuposto de que a maioria da população neste país, ainda, se enquadra nessa situação. Todavia, pesquisas sobre o comportamento de jovens, não somente de populações menos favorecidas economicamente, são fundamentais na perspectiva da promoção da saúde, uma vez que tais informações podem subsidiar ações de intervenção em diferentes classes socioeconômicas.

A utilização de teste é importante para que o professor consiga elaborar programas que auxiliem o aluno a desenvolver seu organismo de forma mais harmoniosa, ajudando o mesmo a obter um estilo de vida mais saudável⁵. Diferentes estudos relacionados à força muscular, resistência e potência com crianças e adolescentes já foram realizados^{9-12,22}, porém, comparando-se o ensino público e particular encontramos apenas o trabalho de Albergaria⁸.

Portanto, o objetivo desta pesquisa foi comparar a aptidão física de alunos de 5^a, 6^a, 7^a e 8^a série do ensino fundamental de escola pública com os alunos de escola particular por meio de testes específicos para força de tronco, resistência abdominal e potência de membro superior e inferior.

Métodos

Amostra

Fizeram parte do estudo 122 alunos frequentadores das aulas de Educação Física escolar, sendo 62 da escola pública e 60 da escola particular, todos do gênero masculino com idades entre 10 e 15 anos. Os alunos que estavam fora da média de idade para cada série não foram avaliados nesta pesquisa. A amostra foi composta por alunos de 5^a, 6^a, 7^a e 8^a séries de uma escola pública e uma particular do município de Uberlândia-MG-Brasil, todos voluntários não apresentavam doenças musculares ou articulares que pudessem interferir nos resultados. Para coletar informações sobre os alunos, foi realizada uma entrevista com as seguintes perguntas: 1) Você participa das aulas de Educação Física na escola? 2) Você pratica algum exercício físico extra-escolar? 3) Você possui alguma doença muscular ou articular?

Medidas de massa corporal e estatura (tabela 1) foram utilizadas como dados antropométricos. Também foram realizados testes físicos resistência abdominal, salto vertical contramovimento, força explosiva de membros superiores e força de tronco.

Tabela 1

Média e desvio padrão (DP) das características antropométricas dos grupos escolares avaliados tanto da escola pública quanto particular.

Séries	Idade (anos)	Massa corporal (KG)	Estatura (cm)
5 ^a série Escola pública (N=15)	10.5 ±0,5	40.75±10,2	144.8±5,3
5 ^a série Escola particular (N=15)	10.9±0,4	42.40±10,9	146.7±8,3
6 ^a série Escola pública (N=15)	11.5±0,5	44.75±8,3	150.5±4,9
6 ^a série Escola Particular (N=15)	11.9±0,5	47.37±9,6	150.9±8,2
7 ^a série Escola pública (N=19)	12.5±0,5	49.72±10,8	150.4±37,0
7 ^a série Escola particular (N=18)	12.5±0,5	53.36±13,2	158.2±8,4
8 ^a série Escola pública (N=13)	13.9±0,7	54.52±9,3	168.5±7,6
8 ^a série Escola Particular (N=12)	13.7±0,5	59.45±11,0	164.3±6,7

Procedimentos Gerais

Para realização do estudo foram selecionadas escolas do mesmo bairro, uma pública e uma particular que possuíssem ensino fundamental e duas aulas de Educação Física por semana. Pois segundo Albergaria⁸ é importante manter o ambiente cultural em que se inserem os alunos.

Após a escolha das escolas, foi entregue aos responsáveis uma carta de apresentação informando a origem dos pesquisadores, objetivos da pesquisa, um termo de autorização para ser assinado permitindo a realização dos testes. Juntamente com o representante da escola foram procurados os professores para realização da pesquisa. Os professores responsáveis pelos alunos assinaram um termo de consentimento autorizando os processos legais de desenvolvimento da pesquisa, assim como a publicação dos resultados de acordo com a resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

A bateria de testes foi realizada em circuito após aplicação da entrevista. O mesmo avaliador foi responsável pelo registro das informações durante os diferentes testes, na tentativa de evitar erros aleatórios¹. Com exceção do teste de resistência abdominal, cada voluntário realizou duas tentativas, sendo utilizada a maior medida para posterior análise estatística dos resultados. O intervalo de recuperação adotado entre as tentativas foi de 3 minutos com intuito de recuperar fontes energéticas e minimizar os efeitos da fadiga¹⁴.

Descrição dos testes

Mensuração da massa corporal

Para medida da massa corporal, utilizamos uma balança digital da marca Techline®, com carga máxima de 150 kg e divisões de 100g. A balança foi colocada em uma superfície plana. O aluno foi pesado no centro da balança, em pé e descalço, usando roupas leves, como bermuda ou short e camiseta¹⁵.

Mensuração da estatura

A medida da estatura foi verificada utilizando uma fita métrica da marca Sanny®, fixada a parede sem desnível. O aluno foi posicionado descalço com os calcanhares unidos e encostados na parede, os braços relaxados e com o corpo o mais ereto possível, quadris, escápula e parte occipital do crânio encostados na parede segundo o plano de Frankfurt.

Teste de resistência abdominal.

O aluno posicionou-se em decúbito dorsal com os joelhos flexionados a 90° e com os antebraços cruzados sobre o tórax. Para realização do teste o avaliador fixou os pés do estudante ao solo, e após o comando verbal o aluno iniciava o movimento de flexão do tronco até tocar com os cotovelos as coxas, retornando a posição inicial (não foi necessário tocar com a cabeça no colchonete a cada execução). O avaliador fez a contagem em voz alta, e o aluno realizou o maior número de repetições completas em 1 minuto em única tentativa¹⁵.

Teste de salto vertical contramovimento

Para obtenção dos resultados foi utilizado um aparelho de Salto vertical "contra movimento" no tapete de contato Jump Test, que consiste de uma placa - "plataforma de contato" - medindo 100-66 cm (hardware) - sensível às pequenas pressões, do software Jump Test®, de um cabo de conexão (interface) 25 pinos (porta paralela) ligada a um notebook Toshiba M205-s3217.

A técnica de salto contra movimento consistiu na realização do salto vertical bilateral (utilizando os dois membros simultaneamente), a partir da posição ereta, mantendo os joelhos em extensão de 180° com as mãos fixas próximas ao quadril, na região supra-iliaca. Os saltos verticais foram realizados com a técnica de contra movimento em uma situação específica na qual o aluno executou o ciclo de alonga-encurta (flexão e extensão de coxa e perna) como descrito por Komi e Bosco¹⁶. A flexão da perna em relação à coxa aconteceu aproximadamente até o ângulo de 90°, em seguida o voluntário realizou extensão rápida de coxa e perna procurando impulsionar o corpo para o alto e na vertical sem contramovimento prévio de qualquer outro segmento corporal. O tronco mantido ereto esteve na vertical sem adiantamento excessivo. Foi determinado que os joelhos permanecessem em extensão completa durante o vôo¹⁶.

Teste de força explosiva de membros superiores (arremesso do medicine ball)

Para este teste, uma trena da marca Sanny® foi fixada no solo perpendicularmente à parede. O aluno sentou-se com as pernas estendidas, unidas e as costas completamente apoiadas à parede segurando o medicine ball de 2 kg junto ao peito com os antebraços flexionados e braços abduzidos em 90°. Ao comando verbal do avaliador o aluno lançou o medicine ball à maior distância possível, mantendo as costas apoiadas na parede. Foram realizados dois arremessos, registrando-se o melhor resultado e a distância do arremesso foi registrada a partir da ponto zero até o local em que a bola tocou o solo pela primeira vez. O medicine ball foi levemente banhado em pó branco para a identificação precisa do local.

Teste de força de tronco

O aluno se posicionou em pé sobre a plataforma do dinamômetro da marca Crown Filizola®, segurando a alavanca em pronação, com os joelhos completamente estendidos, o tronco levemente flexionado à frente formando um ângulo de aproximadamente 120°, e a cabeça acompanhando o prolongamento do tronco com o olhar fixo à frente. Quando o aluno atingiu esta posição o avaliador solicitou que ele aplicasse a maior força muscular possível nos músculos da região lombar. Não foi permitido ao aluno inclinar-se para trás ou realizar qualquer movimento adicional com as pernas e com os braços. O aluno teve duas tentativas sendo tomado como nota o melhor resultado.

Análise estatística

Com o objetivo de verificar a existência ou não de diferenças, estatisticamente significantes, entre os resultados obtidos pelos alunos das duas escolas, comparados os valores série por série, foram aplicados os testes t de Student (17) e teste U de Mann-Whitney (18), aos dados relativos às variáveis analisadas.

A variável Resistência Abdominal, por ser uma variável não-intervalar, foi analisada através do teste não-paramétrico de Mann-Whitney, assim como referente aos alunos da sétima série, onde ocorreu uma distribuição não-normal. O nível de significância foi estabelecido em 0,05 para todos os testes, em uma prova bicaudal.

Resultados

Participaram desta pesquisa, 122 alunos, sendo 62 (50,82%), frequentando escolas públicas e 60 (49,18%), escolas particulares. A figura 1 demonstra o resultado obtido na entrevista quanto à participação em exercícios extraescolares. Fica evidente que os alunos da escola particular realizam mais exercícios quando comparados aos da escola pública para todas as séries estudadas

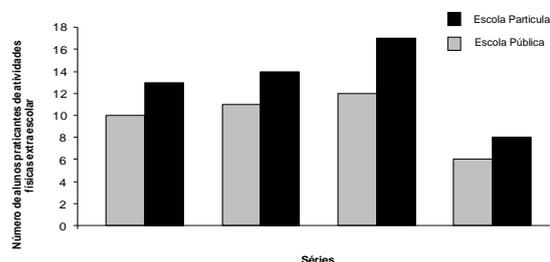


Figura 1. Comparação dos resultados obtidos através do questionário respondido pelos alunos da 5ª, 6ª, 7ª e 8ª série quanto à prática de atividades físicas extra escolar das escolas pública e particular.

A tabela 2 demonstra as médias e desvio padrão dos resultados obtidos para 5ª, 6ª, 7ª e 8ª série de escola pública e particular com relação à resistência abdominal, força de tronco, arremesso de medicine ball e salto vertical contramovimento.

Tabela 2

Média e desvio padrão (DP) dos testes motores dos grupos escolares avaliados tanto da escola pública quanto particular.

Séries	Resistência Abdominal (Repetições)	Força de tronco (kg)	Arremesso de Medicine ball (cm)	Salto contra-movimento (cm)
5ª série Escola pública (N=15)	32,5±6,3	49,87±15,6	252,0±40,0	22,9±2,7
5ª série Escola particular (N=15)	40,9±6,0*	44,27±10,2	291,4±42,4*	23,0±5,0
6ª série Escola pública (N=15)	33,3±6,8	58,20±9,5	323,5±46,3	22,9±4,3
6ª série Escola Particular (N=15)	40,7±8,5*	57,47±12,9	329,5±48,9	27,2±5,0*
7ª série Escola pública (N=19)	36,1±7,6	68,42±16,0	336,6±43,8	27,7±5,6
7ª série Escola particular (N=18)	37,9±7,9	65,61±16,0	347,6±46,2	28,0±4,3
8ª série Escola pública (N=13)	38,1±9,6	84,31±14,9	402,5±46,0	31,5±5,1
8ª série Escola Particular (N=12)	36,5±7,1	91,58±23,7	415,7±87,3	27,7±4,2

* diferença significativa (P < 0,05).

Os resultados foram organizados em figuras onde se pode visualizar os valores das avaliações físicas obtidas pelos alunos de 5ª, 6ª, 7ª e 8ª série da escola pública e particular. Foram construídas quatro figuras para as avaliações de resistência abdominal (Figura 2), força de tronco (Figura 3), arremesso de medicine ball (Figura 4) e salto vertical contra-movimento (Figura 5).

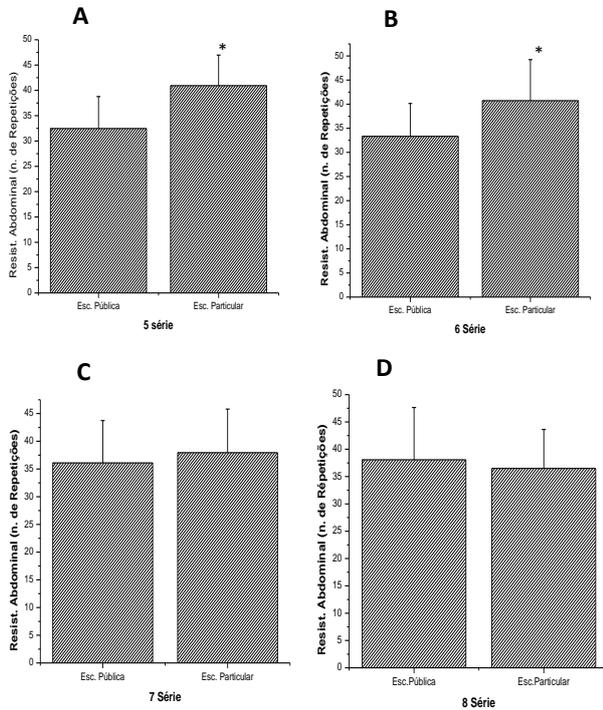


Figura 2. Comparação entre as médias e desvio padrão da resistência abdominal de alunos da 5ª (A), 6ª (B), 7ª (C) e 8ª (D) série da escola pública e particular. *significância de $p < 0,05$.

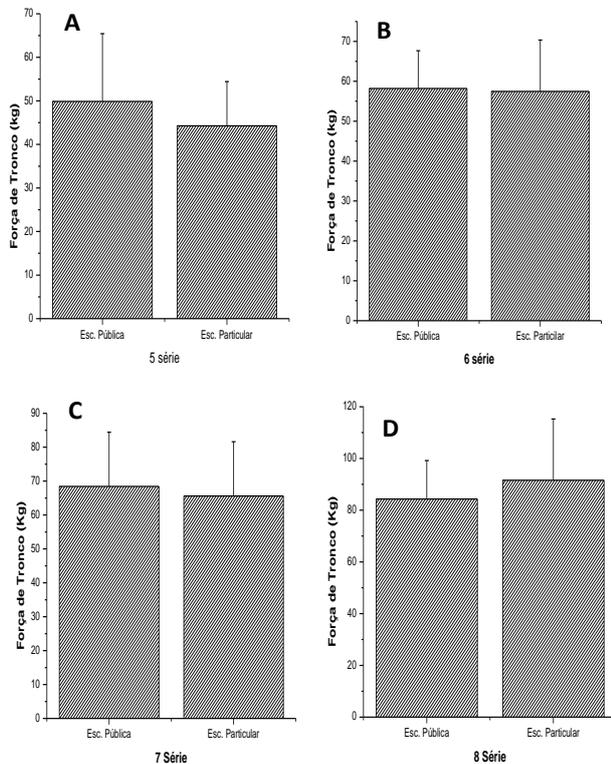


Figura 3. Comparação entre as médias e desvio padrão da força de tronco de alunos da 5ª (A), 6ª (B), 7ª (C) e 8ª (D) série da escola pública e particular. *significância de $p < 0,05$.

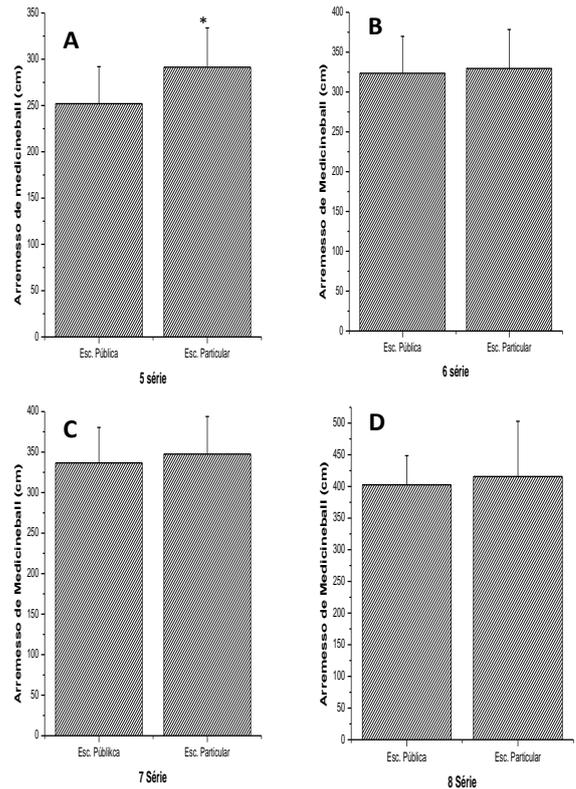


Figura 4. Comparação entre as médias e desvio padrão do arremesso de medicine ball de alunos da 5ª (A), 6ª (B), 7ª (C) e 8ª (D) série da escola pública e particular. *significância de $p < 0,05$.

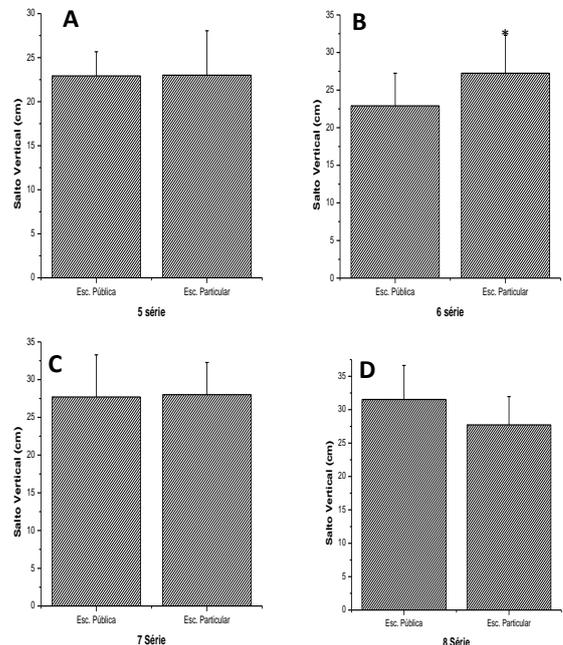


Figura 5. Comparação entre as médias e desvio padrão do salto vertical contra-movimento de alunos da 5ª (A), 6ª (B), 7ª (C) e 8ª (D) série da escola pública e particular. *significância de $p < 0,05$.

Conforme demonstrado na Tabela 2 e Figura 2A e 2B quando comparado os valores da resistência abdominal das quatro séries entre si, foram encontradas diferenças significativas para a 5ª ($p=0,007$) e 6ª ($p=0,019$) séries sendo os maiores valores obtidos pelos alunos da escola particular.

Na Tabela 2 e Figura 3 quando comparada à força de tronco das quatro séries entre as duas escolas, não foram encontradas diferenças significativas para ambas as séries estudadas.

Quando comparada o arremesso de medicineball das quatro séries entre as duas escolas, apenas a 5ª série (Tabela 2 e Figura 4A) apresentou diferença significativa ($p=0,014$), sendo os maiores valores demonstrados para a escola particular.

Nos valores encontrados para o salto vertical contramovimento das quatro séries entre as duas escolas, apenas a 6ª série (Tabela 2 e Figura 5B) apresentou diferença significativa ($p=0,018$), sendo os maiores valores demonstrados para a escola particular.

Discussão

O presente estudo teve como objetivo comparar aptidão física de alunos de 5ª, 6ª, 7ª e 8ª série do ensino fundamental de escola pública e particular através de testes específicos (força de tronco, resistência abdominal e potência de membro inferior e superior).

Na infância e adolescência, há necessidade de se utilizar os exercícios físicos como prevenção aos fatores de risco que podem influenciar a saúde de cada indivíduo¹⁰. Embora ainda não se tenham explicações adequadas para inúmeros questionamentos relacionados com os efeitos da prática da atividade física envolvendo integrantes da população jovem¹⁹, sabemos que em crianças e adolescentes, um maior nível de atividade física contribui para melhorar o perfil lipídico e metabólico, reduzindo a prevalência de obesidade, e também, é mais provável que uma criança fisicamente ativa se torne um adulto também ativo²⁰, mostrando então, a importância da realização de pesquisas na área escolar voltadas para diferentes valências físicas em instituições de ensino público e particular.

Martins⁷ cita a inexistência de estudos na área escolar, relacionados ao nível de aptidão física. Porém, encontramos várias pesquisas na área escolar^{1,5-7}, mas uma escassez de trabalhos comparativos entre escola pública e particular, encontrando somente a pesquisa de Albergaría⁸.

Em nosso estudo foi observado que os alunos da escola particular tiveram uma tendência a resultados maiores que os da escola pública na maioria dos testes, como pode ser observado na Tabela 2, e nas Figuras 2, 3, 4, 5. Mas comparando estatisticamente os valores dos testes entre cada série, foi observado que somente a 5ª e 6ª série tiveram diferenças significativas nos testes de resistência abdominal, arremesso de medicineball e salto vertical contra movimento, possivelmente, porque além da educação física escolar a grande maioria dos alunos da escola particular realizavam atividades físicas orientadas fora da escola.

Estudo semelhante ao nosso foi realizado por Albergaría⁸, concluindo que o nível sócio-econômico e a prática extra-escolar de atividade física orientada foi o que interferiu nos resultados, pois o desempenho das habilidades motoras específicas foi melhor nas crianças das escolas particulares com maior poder aquisitivo e que praticavam atividades físicas fora da escola. Também foram comparadas crianças de escolas particulares e públicas que não praticavam atividades físicas extra-escolar, e os resultados foram semelhante para as duas amostras.

Para melhor análise e discussão dos resultados, seria preciso uma grande sondagem sócio-econômica, uma vez que vários fatores poderiam influenciar. Segundo Malina²¹, em idades infantis parece que a prática de atividades físicas caracteriza-se como tendência inata. Contudo, na seqüência, pode tornar-se suscetível a modificações de acordo com os estímulos recebidos durante o processo de desenvolvimento.

Diante de nosso estudo e com o questionário realizado, podemos perceber que há uma tendência da escola particular apresentar melhores resultados, possivelmente devido a uma influência da prática de atividades física extra-escolar como mostrado na figura 1. Estas atividades físicas realizadas fora do ambiente escolar resultariam em melhores adaptações físicas relacionadas à resistência, força e potência destas crianças.

Ronque et al.¹ em sua pesquisa sobre aptidão física em escolares de alto nível socioeconômico, verificou que os resultados indicaram redução acentuada na proporção de crianças que atenderam simultaneamente aos critérios estabelecidos para o conjunto do teste sentar e alcançar, abdominal em um minuto e caminhada/corrida de 9 minutos. Concluindo que, apesar da condição socioeconômica favorável as crianças estudadas estavam incorporando comportamentos de risco à saúde em idades precoces. Resultados estes que são importantes ao se levantar o nível de aptidão destas crianças.

Os professores devem estar preparados para medir as habilidades esportivas, bem como outros aspectos, tais como: classificar os estudantes em grupos homogêneos, diagnosticar problemas de aprendizado, coordenação, pontos fortes e fracos, medir o processo durante a instrução, medir o desempenho final (competência), motivação através do “feedback” e avaliação do método de ensino⁷.

Futuras investigações com um maior número de crianças de ambos os gêneros, com diferentes níveis maturacionais, sócio econômicos, bem como com níveis de aptidão física diferenciados são ainda necessárias para a análise do comportamento da força muscular, resistência e potência de diferentes modalidades de testes em escolas públicas e particulares, visando auxiliar professores de educação física escolar na adequação de suas aulas aos níveis reais de aptidão física de todos os alunos. De acordo com os resultados encontrados neste estudo, recomendamos aos profissionais da área de educação física escolar que incentivem seus alunos a praticarem atividades físicas extra-escolares, com o intuito de melhorarem níveis de aptidão física e consequentemente uma melhor qualidade de vida.

Conclusão

De acordo com os resultados encontrados e metodologia proposta, podemos concluir que somente a 5ª e 6ª séries tiveram diferenças significativas, nos testes de resistência abdominal (5ª e 6ª séries), arremesso de medicineball (5ª série), e salto vertical contra-movimento (6ª série), sendo os maiores valores obtidos pelos alunos da escola particular. Os resultados obtidos no presente estudo indicam que a atividade física extra-escolar pode ter influenciado na diferença encontrada entre as duas escolas e que não houve diferenças significativas nas 7ª e 8ª séries.

Referências

- Ronque ERV, Cyrino ES, Dórea V, Serassuelo JH, Galdi EHG, Arruda M. al. 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.
- Damsgaard R, Bencke J, Matthiesen G, Petersen JH, Muller J. Is prepupal growth adversely affected by sport? *Med. Sci. Sports Exerc*. 2000;32(10):1698-1703.
- Silva RCR, Malina RM. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói. Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2000;16(4):1091-1097.
- Darido SC. A educação física na escola e o processo de formação dos não praticantes de atividade física. *Rev. bras. educ. fis. esporte*. 2004;18(1):61-80.
- Bordignon O, Olivoto R. Diagnóstico do nível de aptidão física em crianças escolares de ambos os sexos com idade cronológica entre 8 a 10 anos. *Revista Digital*. 2004;10.
- Guedes DP, Guedes JEP. Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes. São Paulo: CLR Baileiro; 1997.
- Martins FOS. Avaliação das qualidades físicas de crianças através do Eurofit. Rio de Janeiro: Universidade Castelo Branco; 1998.
- Albergaría MB. Análise do desempenho motor de crianças de 5 a 8 anos de escolas municipais e particulares do município do Rio de Janeiro. [Mestrado em Educação Física]. Rio de Janeiro(RJ): Universidade Gama Filho; 1992.
- Machado FA, Guglielmo LGA, Denadai BS. Velocidade de corrida associada ao consumo máximo de oxigênio em meninos de 10 a 15 anos. *Rev Bras Med Esporte*. 2002;8(1):231-237.
- Oliveira AR, Lopes AG, Rizzo S. Elaboração de Programas de Treinamento de Força para Crianças. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*. 2003;24:85-96.
- 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*. 2004;10(2):85-91.
- Gurjão ALD, Cyrino ES, Caldeira LFS, Nakamura FY, Oliveira AR, Salvador EP, et al. Variação de força muscular em testes repetitivos de 1-RM em crianças pré-púberes. *Rev Bras Med Esporte*. 2005;11(6):292-296.
- Krebs RJ, Macedo FO. Desempenho da aptidão física de crianças e adolescentes. *Revista Digital*. 2005;10(85).
- Nazario-de-Rezende, F. Estudo Eletromiográfico dos Músculos Deltóide (Porção Média), Peitoral Maior (Porção Clavicular) e Tríceps do Braço (Cabeça Longa) de Nadadores, Durante Contrações Unilaterais e Bilaterais em Exercício Multiarticular. [Trabalho de monografia]. Uberlândia (MG):UNITRI; 2004.
- Marins JCB, Giannichi RS. Avaliação e Prescrição de Atividade Física. Guia prático 3ª Edição. Rio de Janeiro: Shap; 2003.
- Komi PV, Bosco C. Utilization of elastic energy in jumping and its relation to skeletal muscle fiber composition in man. In: *Biomechanics VIA*. E. Asmussen, K. Jorgensen, eds. Baltimore,MD: University Park Press, 1978. pp. 79-85.
- Graner, E. A. Estatística. Ed. São Paulo: Melhoramentos; 1966.

18. Siegel, S. Estatística não-paramétrica, para as ciências do comportamento. Trad. Alfredo Alves de Farias. Ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil; 1975.
19. Tourinho Filho H, Tourinho LSPR. Crianças, Adolescentes e Atividade Física: Aspectos Maturacionais e Funcionais. Rev. bras. educ. fis. esporte. 1998;12(1):71-84.
20. Lazzoli JK, Nóbrega ACL, Carvalho T, Oliveira MAB, Teixeira JAC, Leitão MB, et al. Atividade física e saúde na infância e adolescência. Rev Bras Med Esporte. 1998;4(4):107-9.
21. Malina, R.M. Physical activity and fitness of children and youth: questions and implications. Medicine, Exercise, Nutrition and Health 1995;4:123-35.
22. Machado H, Michelin A, Brum V, Campos V. Relação entre potência anaeróbia e aeróbia de meninos pré- puberes e púberes. Revista Digital. 2008;13(121).