

# QUALIDADES FÍSICAS DE ESCOLARES DO ENSINO PÚBLICO SUBMETIDOS À METODOLOGIA DE FORMAÇÃO ESPORTIVA TRADICIONAL

Lígia Gizely dos Santos Chaves Ribeiro<sup>1</sup>

Maria de Nazaré Dias Portal<sup>2</sup>

João Bittencourt da Silva<sup>1</sup>

Alan Saraiva<sup>1</sup>

Gerson da Cruz Monte Júnior<sup>1</sup>

Danielli Braga de Mello<sup>3</sup>

Estélio Henrique Martin Dantas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de  
Biociências da  
Motricidade Humana –  
LABIMH / UCB-RJ.  
<sup>2</sup>Programa de Doutorado  
Em Ciências do  
Desporto. UTAD,  
Portugal.  
<sup>3</sup>Rede Euroamericana de  
Motricidade Humana,  
REMh, Brasil.

RIBEIRO, Lígia Gizely dos Santos Chaves e et al. Qualidades físicas de escolares do ensino público submetidos à metodologia de formação esportiva tradicional. *Salusvita*, Bauru, v. 29, n. 1, p. 17-30, 2010.

## RESUMO

Este estudo objetivou demonstrar o efeito da metodologia de formação esportiva Tradicional sobre qualidades físicas em crianças de dez anos. Importante para todos os envolvidos em motricidade humana. Foi realizada pesquisa quase-experimental com 40 meninos, escolares, 10 anos, divididos randomicamente em dois grupos: Tradicional (GT) e Controle (GC). A avaliação da Maturação Biológica utilizou protocolo Greulich-Pyle. Somatotipo seguiu ISAK (2001). A avaliação das qualidades físicas adotou os seguintes protocolos: Agilidade (Shuttle Run 10m), Coordenação (Burpee), Flexibilidade (LABIFIE de Goniometria), Força Explosiva (Sargent Jump Test), Resistência Aeróbica (Shuttle Run progressivo de 20 m) e Velocidade (50 m lançado). GT e GM submeteram-se a 16 semanas de intervenção, duas vezes por semana. Os dados foram tratados pelo SPSS 14.0, utilizou-se estatística descritiva (média, mediana, des-

Recebido em: 10/07/2009

Aceito em: 12/12/2009

vio padrão, coeficiente de variação, mínimo e máximo) e inferencial (normalidade e homogeneidade de variância foram verificadas pelos testes de Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente. Teste t-Student pareado e Wilcoxon para comparações intragrupos quando apropriados. ANOVA de medidas repetidas seguida do post hoc de Tukey para identificar as possíveis diferenças e Kruskal-Wallis seguido de Mann-Whitney para localizar os grupos diferentes, foram utilizados para comparações intergrupos, quando apropriados). Adotou  $p < 0.05$ . Como resultado observou-se: Agilidade ( $\Delta\%:-3,00$ ,  $p: 0,728$ ), Coordenação ( $\Delta\%:-14,66$ ,  $p: 0,076$ ), Flexibilidade (FHO:  $\Delta\%: -2,87$ ,  $p: 0,450$ ; AAO:  $\Delta\%: -1,93$ ,  $p: 0,865$ ; FCL:  $\Delta\%: 30,31$ ,  $p: 0,024$  EAQ:  $\Delta\%:3,01$ ,  $p: 0,985$ ), força explosiva ( $\Delta\%: 0,06$ ,  $p: 1,000$ ), resistência aeróbica ( $\Delta\%: -4,06$   $p: 0,002$ ), Velocidade ( $\Delta\%: 1,29$   $p: 0,909$ ). Conclui-se que destacaram-se as variáveis flexibilidade (FCL) e resistência aeróbica.

**Palavras-chaves:** Criança. Escolares. Qualidades físicas.

## ABSTRACT

*The aim of this study was to demonstrate the effect on traditional sporting formation methodology on physical qualities in ten year-old children. Important for all involved in human movement. 40 ten year old school boys were randomly divided in two groups: Traditional (TG) and Control (CG). The Biological Maturation evaluation used Greulich-Pyle protocol followed somtotip by ISAK (2001). The Physical Quality evaluation adopted the following protocols: Agility (10m Shuttle Run), Coordination (Burpee), stretching (LABIFIE's Goniometry), Explosive Strength (Sargent Jump Test), Aerobic endurance (20m progressive shuttle run) and velocity (50m launched). TG underwent 16 weeks of intervention, twice a week. The data were treated by SPSS 14.0. Descriptive statistics was used (average, medium, standard divert, variation coefficient, minimum and maximum) and inferential (normality and variance homogeneity were verified by Shapiro-Wilk and Leven's test, respectively. Test t-Student and Wilcoxon for comparisons intra-groups when appropriated. Repeated measures ANOVA test followed by the post hoc of Tukey to identify the possible differences and Kruskal-Wallis followed by Mann-Whitney. To locate the different groups, they were used for intergroup comparisons, when appropriated. It was adopted  $p < 0.05$ . As result was observed- Agility ( $\Delta\%:-3.00$ ,  $p: 0.728$ ), Coordination ( $\Delta\%:-14.66$ ,  $p: 0.076$ ), Flexibility (FHO:*

RIBEIRO, Lígia  
Gizely dos Santos  
Chaves e et al.  
Qualidades físicas  
de escolares do  
ensino público  
submetidos à  
metodologia  
de formação  
esportiva  
tradicional.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 29, n. 1, p. 17-  
30, 2010.

RIBEIRO, Lígia  
Gizely dos Santos  
Chaves e et al.  
Qualidades físicas  
de escolares do  
ensino público  
submetidos à  
metodologia  
de formação  
esportiva  
tradicional.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 29, n. 1, p. 17-  
30, 2010.

$\Delta\%$ : -2.87,  $p$ : 0.450; AAO:  $\Delta\%$ : -1.93,  $p$ : 0.865; FLC:  $\Delta\%$ : 30.31,  $p$ : 0.024 EAQ:  $\Delta\%$ : 3.01,  $p$ : 0.985), *explosive Strength* ( $\Delta\%$ : 0.06,  $p$ : 1.000), *Aerobic endurance* ( $\Delta\%$ : -4.06  $p$ : 0.002), *Velocity* ( $\Delta\%$ : 1.29  $p$ : 0.909). *It is concluded that it stood out the flexibility (FLC) and aerobic resistance variable in the sample.*

**Keywords:** *Child. Schoolagers. Physical qualities.*

## Introdução

A atividade física é de fundamental importância para a criança, pois proporciona o aumento da satisfação de vida, saúde, funções cognitivas, auto-estima e do senso de auto-eficácia (DE VITTA; NERI; PADOVANI, 2006) porém, devemos levar em consideração as metodologias que são utilizadas durante a infância, especialmente quanto a intensidade de esforço, para não trazer prejuízos no seu desenvolvimento (BORIN, 2005).

Diversos fatores devem ser observados na escolha de uma atividade física. O estado de maturação biológica deve também ser considerado ao ocorrer intervenções e orientação de exercícios e prática de esportes para crianças e adolescentes, pois há diferença de desenvolvimento entre crianças com a mesma idade cronológica (MACHADO; BARBANTI, 2007; MILDE, et. al., 2007; GUEDES, 2007).

A aptidão física possui elementos relacionados à saúde e ao desempenho. A aptidão relacionada ao desempenho e à atividade física está mais dirigida às capacidades de velocidade, coordenação, força explosiva, equilíbrio e agilidade (BÖHEME, 1993; MATSUDO et al., 1998; GALLAHUE, 2000; SOUZA, NETO, 2002).

A metodologia de formação esportiva tradicional é baseada nos Parâmetros Curriculares Nacionais – Educação Física (1997), sendo divididos em dois ciclos (1 e 2) de primeira a quarta série e outros dois (3 e 4) para o restante do ensino fundamental. As crianças de 10 anos, teoricamente, deveriam estar na quarta série que corresponde ao final do segundo ciclo.

Os conteúdos estão organizados em três blocos, que devem ser desenvolvidos em todo o ensino fundamental, sendo eles: conhecimentos sobre o corpo; esportes, jogos, lutas e ginásticas e atividades rítmicas e expressivas, utilizando todos em benefício da qualidade de vida e exercício crítico da cidadania (DARIDO, 2004).

O presente estudo objetivou analisar Qualidades Físicas de escolares de 10 anos, submetidos à Metodologia de Formação Esportiva Tradicional.

## Material e Método

### Local do estudo e procedimento amostral

A pesquisa desenvolveu-se com meninos na idade de 10 anos, sedentários, estudantes da Escola Estadual de Ensino Fundamental “Tiradentes I”, localizada no bairro Batista Campos, na cidade de Belém / PA. Foi realizada pesquisa do tipo quase-experimental. Para efeito de estudo foram selecionados 40 participantes que passaram por procedimentos preliminares de análise de maturação biológica e somatotipo. Em seguida, foram divididos randomicamente em dois grupos iguais: i) Grupo Tradicional (GT) – praticaram a metodologia de formação esportiva Tradicional por 16 semanas, duas vezes por semana, com sessões de 45 minutos (Quadro 1); ii) Grupo Controle (GC) – não receberam qualquer tratamento especial.

RIBEIRO, Lígia Gizely dos Santos Chaves e et al. Qualidades físicas de escolares do ensino público submetidos à metodologia de formação esportiva tradicional. *Salusvita*, Bauru, v. 29, n. 1, p. 17-30, 2010.

Quadro 1 - Quadro de atividades diárias da Metodologia Tradicional.

CICLO 2																																
DISTRIBUIÇÃO DOS BLOCOS DE CONTEÚDOS																																
Dias	2	4	9	11	15	18	2	4	9	11	16	18	23	25	30	1	6	8	13	15	20	22	27	29	4	6	11	13	18	20	25	27
Mês	Fevereiro						Março						Abril						Maio													
Intensidade	Livre, de acordo com a motivação da criança																															
Conhecimentos sobre o corpo	x	x	x	x	x	x																										
Esportes																																
Jogos																																
Lutas																																
Ginásticas																																
Atividades rítmicas e expressivas																																

O modelo de estudo foi desenhado sob a forma de tipologia da pesquisa, considerado do tipo quase experimental, representado por grupos similares no ponto de partida que se diferenciam por participar (ou não) de uma dada ação (THOMAS; NELSON, 2007).

O estudo foi constituído por duas avaliações, como segue: i) Avaliação Diagnóstica – aplicada em ambos os grupos antes da aplicação da metodologia em GT; ii) Aplicação da metodologia em GT; iii) Avaliação Somativa – aplicado no intuito de verificar as qualidades físicas no final de 16 semanas. A coleta de dados foi efetuada nas dependências da escola e a avaliação da maturação biológica, no Hospital de Aeronáutica de Belém/ PA. A escola selecionada é uma escola pública do centro da cidade de Belém, em que todos os parti-

RIBEIRO, Lígia  
Gizely dos Santos  
Chaves e et al.  
Qualidades físicas  
de escolares do  
ensino público  
submetidos à  
metodologia  
de formação  
esportiva  
tradicional.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 29, n. 1, p. 17-  
30, 2010.

cipantes moram no entorno da escola. Esta região caracteriza-se por agregar população de classe média.

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, envolvendo seres humanos da Universidade Castelo Branco, cujo número do processo é 0082/2008.

## Avaliação das Qualidades Físicas

Para avaliação das qualidades físicas foram aplicados os testes relacionados à *performance*, que atendem aos critérios básicos de validade, fidedignidade e objetividade e acumulam informações de diferentes populações com valores de referência consolidados, de modo a permitir comparações entre grupos. A partir dessas premissas, o quadro 2 descreve os testes selecionados para a presente investigação.

Quadro 2 - Demonstrativo dos protocolos e instrumentos de cada procedimento avaliativo adotado.

Procedimento	Protocolo	Instrumento
Antropometria	Massa corporal e estatura (ISAK, 2001).	Balança com estadiômetro da marca FILIZOLA - BRASIL.
Maturação biológica	Exame radiológico de Raio-X de mão e punho (GREWLICH-PYLE, 1972).	aparelho com modelo Villa Medical Sistem (Italiano) 630 ma.
Agilidade	Teste de Shuttle Run (JOHNSON & NELSON, 1979).	Fita adesiva, cronômetro e 2 blocos de madeira medindo 5 cm por 5 cm por 10 cm.
Coordenação	Teste de Burpee (JOHNSON & NELSON, 1979).	Cronômetro da marca Polar.
Flexibilidade	LABIFIE de Goniometria (DANTAS, CARVALHO e FONSECA, 1997).	Goniômetro "Lafayette Goniometer Set"
Força Explosiva	Teste de Impulsão Vertical Sargent Jump Test (JOHNSON & NELSON, 1979).	Utilizando uma Tábua de 1.50 m de comprimento e 30 cm de largura.
Resistência Aeróbica	Teste Shuttle Run Progressivo de 20 Metros Eurofit (EN CATALUÑA, 1998).	Uma superfície com 20 m de área útil, som, CD de teste multiestágio de aptidão do Eurofit), fita métrica.
Velocidade	Teste de 50 m lançado (JOHNSON & NELSON, 1979).	Área útil de 50 m e 2 cronômetros da marca Polar.

## Procedimentos estatísticos

Estatisticamente os dados foram tratados pelo SPSS 14.0. Utilizou-se estatística descritiva com a média, mediana, desvio padrão, coeficiente de variação, mínimo e máximo (BUSSAB, 2004). A estatística inferencial realizou normalidade e homogeneidade de variância, que foram verificadas pelos testes de Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente. Teste t-Student pareado e Wilcoxon para comparações intragrupos quando apropriados. ANOVA de medidas

repetidas seguida do post hoc de Tukey, para identificar as possíveis diferenças e Kruskal-Wallis, seguido de Mann-Whitney, para localizar os grupos diferentes. Foram utilizados para comparações intergrupos, quando apropriados (MONTEIRO, 2008). Adotou-se valor de  $p < 0.05$  para a significância estatística.

## RESULTADO

Na tabela 1 estão os resultados descritivos do GT quanto às variáveis antropométricas e às qualidades físicas apresentando os dados descritivos e a análise da normalidade dos dados através do teste shapiro-wilk.

Tabela 1 - Resultados descritivos do Grupo Tradicional (GT).

	x	sd	Md	CV%	Mínimo	Máximo	p-valor (SW)
Peso (kg)	35,70	± 7,64	33,50	21,41	27,00	52,00	0,010*
Estatuta (cm)	141,20	± 6,20	139,50	4,39	135,00	156,00	0,007*
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	17,88	± 3,54	16,79	19,78	13,88	26,02	0,010*
Agilidade (")	11,95	± 0,69	12,15	5,76	9,65	12,71	0,001*
Coordenação (repetições)	19,05	± 5,61	20,00	29,42	10,00	27,00	0,073
Flexibilidade (°) (AAO)	115,50	±20,55	108,50	17,79	101,00	172,00	0,000*
Flexibilidade (°) (EAQ)	22,05	± 8,00	21,00	36,30	10,00	33,00	0,028*
Flexibilidade (°) (FCL)	24,95	± 9,30	22,00	37,29	11,00	49,00	0,162
Flexibilidade (°) (FHO)	125,35	±12,76	123,50	10,18	110,00	150,00	0,098
Força Explosiva (cm)	29,05	± 5,22	29,15	17,95	19,50	37,00	0,526
Resistência Aeróbica (mlO <sub>2</sub> /kg/min)	28,65	± 1,31	28,30	4,57	27,10	30,50	0,007*
Velocidade (")	10,15	± 1,62	9,93	15,95	8,20	13,52	0,037*

Nota: X= média, sd= desvio padrão, Md = mediana, CV% = Coeficiente de variação, SW= Teste de Shapiro – Wilk, FHO: Flexão horizontal do ombro, AAO: abdução da articulação do ombro, FCL: flexão da coluna lombar, EAQ: extensão da articulação do quadril; \*p<0,05.

Na tabela 1 encontram-se os resultados descritivos do GT, onde se observa que as variáveis peso, estatura, IMC, força explosiva, agilidade, velocidade, resistência aeróbica e flexibilidade (FHO e AAO), apresentam baixa dispersão (CV<25%); portanto, a média é a melhor tendência central segundo Shikamura (2008). As variáveis peso, estatura, IMC, agilidade, Velocidade, resistência aeróbica e flexibilidade (AAO e EAQ) não seguiram a distribuição normal ( $p < 0,05$ ).

Na tabela 2 estão os resultados descritivos do GC quanto às variáveis antropométricas e às qualidades físicas apresentando os dados descritivos e a análise da normalidade dos dados através do teste shapiro-wilk.

RIBEIRO, Lígia Gizely dos Santos Chaves e et al. Qualidades físicas de escolares do ensino público submetidos à metodologia de formação esportiva tradicional. *Salusvita*, Bauru, v. 29, n. 1, p. 17-30, 2010.

RIBEIRO, Lígia  
Gizely dos Santos  
Chaves e et al.  
Qualidades físicas  
de escolares do  
ensino público  
submetidos à  
metodologia  
de formação  
esportiva  
tradicional.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 29, n. 1, p. 17-  
30, 2010.

Tabela 2 - Resultados descritivos do Grupo Controle (GC).

	x	sd	Md	CV%	Mínimo	Máximo	p-valor (SW)
Peso (kg)	34,35	6,61	31,50	19,25	27,00	52,00	0,004*
Estatura (cm)	140,10	6,09	139,00	4,35	130,00	156,00	0,014*
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	17,51	3,17	16,30	18,09	13,88	24,51	0,011*
Agilidade (")	12,61	2,52	12,28	19,96	11,03	23,03	0,000*
Coordenação (repetições)	20,15	5,16	20,00	25,62	10,00	28,00	0,501
Flexibilidade (°) (AAO)	110,55	20,24	104,50	18,31	92,00	172,00	0,000*
Flexibilidade (°) (EAQ)	20,45	7,96	20,00	38,91	10,00	39,00	0,174
Flexibilidade (°) (FCL)	19,90	5,67	21,00	28,52	10,00	30,00	0,112
Flexibilidade (°) (FHO)	125,65	9,95	129,50	7,92	110,00	149,00	0,131
Força Explosiva (cm)	29,35	4,87	30,50	16,60	19,50	35,50	0,137
Resistência Aeróbica (mlO <sub>2</sub> /kg/min)	29,03	1,24	29,25	4,27	27,10	30,50	0,010*
Velocidade (")	10,38	1,22	10,20	11,80	8,27	13,52	0,374

Nota: X= média, sd= desvio padrão, Md = mediana, CV% = Coeficiente de variação, SW= Teste de Shapiro – Wilk, FHO: Flexão horizontal do ombro, AAO: abdução da articulação do ombro, FCL: flexão da coluna lombar, EAQ: extensão da articulação do quadril; \*p<0,05.

Na tabela 2 encontram-se os resultados descritivos do GC, onde se observa que as variáveis peso, estatura, IMC, força explosiva, agilidade, velocidade, resistência aeróbica e flexibilidade (FHO e AAO) apresentam baixa dispersão (CV<25%); portanto, a média é a melhor tendência central segundo Shikamura (2008). As variáveis peso, estatura, IMC, agilidade, resistência aeróbica e flexibilidade (AAO) não seguiram a distribuição normal (p<0,05).

A tabela 3 apresenta as variações absolutas e percentuais das variáveis entre GT e GC.

Tabela 3 - Resultado entre GT e GC.

Variáveis	Δ	Δ%	P - valor
Agilidade	-0.41	-3.00	0.728
Coordenação	-2.85	-14.66	0.076
Flexibilidade (AAO)	-2.20	-1.93	0.865
Flexibilidade (EAQ)	0.50	3.01	0.958
Flexibilidade (FCL)	5.80	30.31	0.024*
Flexibilidade (FHO)	-3.60	-2.87	0.450
Força Explosiva	0.04	0.06	1.000
Resistência Aeróbica	-1.17	-4.06	0.002*
Velocidade	0.12	1.29	0.909

Nota: FHO: Flexão horizontal do ombro, AAO: abdução da articulação do ombro, FCL: flexão da coluna lombar, EAQ: extensão da articulação do quadril; \*p<0,05.

Na tabela 3 encontram-se os resultados do delta percentual, delta absoluto e p – valor entre GT e GC, onde se observa que as quali-

dades físicas Resistência aeróbica e Flexibilidade (FCL) apresentam o  $p$  – valor menor que 0,05. Apresentando, deste modo, diferenças estatisticamente significativas destas qualidades intergrupos.

## DISCUSSÃO

Na presente investigação, os participantes apresentam valores médios da variável resistência aeróbica e flexibilidade (FCL) com diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,002$  e  $0,024$  respectivamente) entre GT e GC, não encontrando diferença significativa nas demais variáveis. Corroborando com o resultado do estudo, Machado e Barbanti (2007).

Pezzeta, Lopes e Peres Neto (2003), ao pesquisarem 177 meninos em 474 escolares do universo de 10 anos de idade, não encontraram diferenças significativas em duas qualidades físicas: força e flexibilidade. No entanto, apresentaram diferença significativa na resistência aeróbica que, segundo os autores, ocorreu devido ao estirão de crescimento.

Na presente pesquisa foram selecionadas somente crianças do gênero masculino, para impedir que as alterações hormonais influenciassem em um futuro estudo longitudinal. Silva (2006), em estudo sobre aptidão física, relacionada à saúde em adolescentes na cidade de Luiz Eduardo Magalhães, Estado da Bahia também selecionou somente do gênero masculino.

Este estudo foi realizado no em uma escola da zona urbana de Belém / PA, Tal destaque é necessário. Pois, de acordo com a pesquisa de Poltorak (2005), na Polônia, há diferença de desenvolvimento biológico entre moradores de zona urbana e rural, apesar do desenvolvimento existente nos espaços rurais.

Quanto a variável agilidade, observou-se que esta não apresentou diferenças estatisticamente significativas, pois de acordo Ré et al. (2005) em seu artigo sobre relações entre crescimento, desempenho motor, maturação biológica e idade cronológica em jovens do sexo masculino, destacaram que maiores estudos devem ser realizados sobre a agilidade e potência muscular, pois são fundamentais em modalidades esportivas que exigem grandes acelerações e mudanças rápidas de direção no movimento.

Para a qualidade Coordenação as alterações apresentadas não foram significativas. Nesta qualidade há dificuldade em encontrar comparação entre os testes, pois, de acordo com Guedes, (2007) há dificuldade de se encontrar padronização nos testes. Deus, et al. (2008), em sua pesquisa sobre coordenação motora em 285 crianças de 6 a

RIBEIRO, Lígia  
Gizely dos Santos  
Chaves e et al.  
Qualidades físicas  
de escolares do  
ensino público  
submetidos à  
metodologia  
de formação  
esportiva  
tradicional.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 29, n. 1, p. 17-  
30, 2010.



RIBEIRO, Lúcia  
Gizely dos Santos  
Chaves e et al.  
Qualidades físicas  
de escolares do  
ensino público  
submetidos à  
metodologia  
de formação  
esportiva  
tradicional.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 29, n. 1, p. 17-  
30, 2010.

10anos, afirmam que a coordenação melhora com o avançar da idade. Valdívia, et al. (2008) em sua pesquisa sobre a relação da coordenação motora em escolares peruanos de 6 aos 11 anos, corrobora com o presente estudo relatando que ela aumenta com o avançar da idade.

A Flexibilidade não apresentou diferença estatisticamente significativa intergrupos, o que pode ser justificado por Philippaerts, et al. (2006), que observa relação inversa entre o desenvolvimento da flexibilidade e crescimento por um curto período.

Os testes de flexibilidade foram realizados isoladamente em um dia para não trazer prejuízo para outras qualidades, como observado no estudo de Nelson, Kokkonen e Arnall, (2005). Apesar dos efeitos negativos do alongamento sobre a performance de força, a flexibilidade adequada pode promover adaptação muscular ao esforço e aumento da amplitude muscular (RAMOS; TOJAL, 2004).

Algumas limitações no presente estudo devem ser destacadas: a falta de controle das variáveis intervenientes e possíveis influências dos fatores ambientais, como também ocorreu no estudo de Vasconcelos, et al. (2007), que trabalhou com desempenho aeróbico em crianças entre 9 e 11 anos e a não exclusão de uma criança obesa pois, de acordo com estudos realizados com crianças deste perfil, o seu nível de desempenho motor é inferior (BERLEZE; HAEFFNER; VALENTINI, 2007), juntamente com o trabalho de Fernandes, et al. (2007) que avaliou estado nutricional, atividade física, circunferência abdominal e flexibilidade de meninos brasileiros, destacando que estes três fatores influenciam na flexibilidade.

A força não apresentou diferença significativa entre GC e GM pois, de acordo com o estudo de Quatman, et al. (2006) que analisou a relação da maturação e impulsão vertical, a força vai aumentando com o desenvolvimento maturacional.

Assim como o estudo de Baldari, et al. (2009) com a amostra de 51 crianças e adolescentes, de 10 a 14 anos, mostrou correlação ( $p < 0,05$ ) entre força explosiva de membros inferiores com a idade cronológica, o estágio de desenvolvimento puberal, volume testicular, peso, estatura, massa livre de gordura.

O presente estudo apresentou melhora na resistência aeróbica, estando em consonância com os trabalhos de Nhantumbo, et al. (2007), ao mostrar em sua pesquisa que meninos de Moçambique apresentam melhora da força e resistência aeróbica e na pesquisa de Benetti, Schneider e Meyer, (2005) e Philippaerts, et al. (2006) que investigaram os benefícios do treino de força em pré-púberes atletas de voleibol.

A pesquisa de Baldari, et al. (2009), com a amostra 51 crianças e adolescentes de 10 a 14 anos, mostrou correlação ( $p < 0,05$ ) entre

força explosiva de membros inferiores com a idade cronológica, o estágio de desenvolvimento puberal, volume testicular, peso, estatura, massa livre de gordura.

Os resultados apresentam o crescimento não significativo da velocidade que pode ser justificada por Barbosa e Andries Júnior (2006), em sua pesquisa com desempenho de nadadores em que há alta correlação da velocidade com a força explosiva.

A resistência aeróbica apresentou diferença significativa. Estudos que corroboram com estes achados são os de Stabelini Neto, et al. (2007) que pesquisou a variável resistência aeróbica entre praticantes e não praticantes de futebol durante a puberdade, demonstrou que os sujeitos praticantes de treinamento sistematizado de futebol apresentam valores significativamente superiores de aptidão cardiorrespiratória em relação a que seus pares não praticantes de treinamento; Jan (2005) que estudou a atividade enzimática no músculo esquelético em atividade aeróbicas e anaeróbicas de crianças e adultos; Gouveia, et al. (2007) que em sua pesquisa com crianças com sobrepeso relata que crianças mais saudáveis apresentam melhores perfis cardiovasculares; Chamari, et al. (2005) que realizou pesquisas relacionando resistência aeróbica e treinos com bola em jogadores de futebol de elite encontrando correlação nestas variáveis. Araújo e Oliveira (2008), ao pesquisarem em 288 escolares de 10 a 14 anos da cidade de Aracajú, em Sergipe, concluíram que a resistência aeróbica foi a única variável significativamente crescente e Barnett et al. (2008) que realizou estudo com 244 crianças de uma escola de ensino fundamental, encontrou como resultado  $P = 0.012$  para resistência aeróbica.

O teste utilizado para resistência aeróbica foi 20m multistage fitness test (MFT), modificado para crianças, o mesmo utilizado por Cooper, et al. (2005) para validação deste teste em jovens do sexo masculino, sendo este bastante utilizado e menos oneroso que os testes laboratoriais e Philippaerts, et al. (2006).

A velocidade apresentou melhora não significativa em GT e GM, pois acompanha a maturação biológica o que pode estar em consonância com Bergmann, et al. (2008), em seu estudo longitudinal de 70 escolares de Canoas / RS, de 10 a 14 anos, sobre crescimento e com Vasconcelos, et al. (2007) que realizou pesquisa sobre desempenho aeróbico em crianças de 9 a 11 anos, praticantes da modalidade atletismo de Apucarana, PR. ( $p = 0,79$ ). No estudo de Philippaerts, et al. (2006), sobre a avaliação entre velocidade e performance física de jogadores de futebol jovens, não encontrou diferença significativa nos níveis de velocidade entre atletas e não atletas. Resultado con-

RIBEIRO, Lígia Gizely dos Santos Chaves e et al. Qualidades físicas de escolares do ensino público submetidos à metodologia de formação esportiva tradicional. *Salusvita*, Bauru, v. 29, n. 1, p. 17-30, 2010.

RIBEIRO, Lígia  
Gizely dos Santos  
Chaves e et al.  
Qualidades físicas  
de escolares do  
ensino público  
submetidos à  
metodologia  
de formação  
esportiva  
tradicional.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 29, n. 1, p. 17-  
30, 2010.

trário foi encontrado em crianças surdas na pesquisa de Zebrowska e Zwierzchowska, (2006).

Ferrnandes, Oliveira e Freitas Júnior, (2006) que analisaram indicadores de adiposidade corporal e atividade física em 60 indivíduos de 10 a 14 anos e Silva, Silva Júnior e Oliveira (2005), que realizaram um estudo comparativo entre crianças e adolescentes, sugerem controle da variável ingestão alimentar em próximos estudos.

A sequência metodológica dos testes foi respeitada minimizando os riscos de diminuição de rendimento entre flexibilidade e força explosiva, como destacado por Faigenbaum, et al. (2006), no estudo sobre a influência de diferentes protocolos de aquecimento sobre a performance de crianças.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que ao comparar os efeitos de duas metodologias de formação esportiva sobre as qualidades físicas de escolares de 10 anos que, indepedente da metodologia utilizada nas aulas de Educação Física, há desenvolvimento das qualidades físicas observadas no presente estudo.

Deste modo, devem ser consideradas tanto a idade cronológica quanto a biológica, sobre a orientação de práticas de aulas de Educação Física, objetivando a melhora das qualidades físicas em crianças de 10 anos.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, S. S.; OLIVEIRA, A. C. C. Aptidão física em escolares de Aracajú. *Rev Bras Cineantrom Desempenho Humano*, Santa Catarina, v. 10, n. 3, p. 271-276, 2008.

BALDARI, C. et al. Is explosive performance influenced by androgen concentrations in young male soccer players? *British Journal of Sports Medicine*, London, v. 43, p. 191-194, 2009.

BARBOSA, A. C.; ANDRIES JÚNIOR, O. Efeito do treinamento de força no desempenho da natação. *Rev. bras. Educ. Fís. Esp.*, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 141-150, abr./jun. 2006.

BARNETT, L. M. et al. Does Childhood Motor Skill Proficiency Predict Adolescent Fitness? *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Hagerstown, v. 40, n. 12, p. 2137-2144, Dec. 2008.

BENETTI, G.; SCHENEIDER, P.; MEYER, F. Os Benefícios do Esporte e a Importância da Treinabilidade da Força Muscular de Pré-Púberes Atletas de Voleibol. *Rev Bras Cineantrom Desempenho Humano*. Santa Catarina, v. 7, n. 2, p. 87-93, 2005.

BERGMANN, G. G. et al. Alteração anual no crescimento e na aptidão física relacionada à saúde de escolares. *Rev Bras Cineantrom Desempenho Humano*. Santa Catarina, v.7, n. 2, p. 55-61, 2005.

BERLEZE, A.; HAEFFNER, L. S. B.; VALENTINI, N. C.; Desempenho motor de crianças obesas: uma investigação do processo e produto de habilidades motoras fundamentais. *Rev Bras Cineantrom Desempenho Humano*, Santa Catarina, v.9, nº 2, p.134-144, 2007.

BORIN, J. P. et al. Perfil da intensidade de esforços nas ações e nos tempos do jogo de basquete de alto nível. *Salusvita*, Bauru, v. 24, nº.3, p. 411-418, 2005.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 196/96. Brasília, 1996.

CHAMARI, K.; et al. Appropriate Interpretation of Aerobic Capacity: Allometric Scaling in Adult and Young Soccer Players. *British Journal of Sports Medicine*, London, v.39, p. 97-101, 2005.

COOPER, S. M. et al. The repeatability and criterion related validity of the 20m multistage fitness test as a predictor of the 20m multistage fitness test as a predictor of maximal oxygen up take in active young men. *British Journal os Sports Medicine*, London, v.39, n. 19, p. 1-7, 2005.

DE VITTA, A.; NERI, A. L.; PADOVANI, C. R. Saúde percebida em homens e mulheres sedentários e ativos, adultos jovens e idosos. *Salusvita*, Bauru, v.25, n. 1, p. 23-34, 2006.

DEUS, R. K. B. C. et al. Coordenação motora: estudo de traking em crianças dos 6 aos 10 anos da região autônoma dos Açores, Portugal. *Rev Bras Cineantrom Desempenho Humano*, Santa Catarina, v.10, n. 3, p. 215-222, 2008.

FAIGENBAUM, A. D. et al. Acute effects of different warm-up protocols on fitness performance in children. *J Strength Cond Res*. Champaing, v.19, n. 2, p. 376-381, 2005.

FERNANDES, R. A. et al. Nutritional status, physical activity level, waist circumference and flexibility in brasilian boys. *Rev Bras Cineantrom Desempenho Humano*, Santa Catarina, v. 9, n. 4, p. 321-326, 2007.

GOUVEIA, E. R. et al. Atividade física, aptidão e sobrepeso em

RIBEIRO, Lígia  
Gizely dos Santos  
Chaves e et al.  
Qualidades físicas  
de escolares do  
ensino público  
submetidos à  
metodologia  
de formação  
esportiva  
tradicional.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 29, n. 1, p. 17-  
30, 2010.

RIBEIRO, Lígia  
Gizely dos Santos  
Chaves e et al.  
Qualidades físicas  
de escolares do  
ensino público  
submetidos à  
metodologia  
de formação  
esportiva  
tradicional.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 29, n. 1, p. 17-  
30, 2010.

crianças e adolescentes: “o estudo de crescimento da Madeira”. *Rev. bras. Educ. Fís. Esp.*, São Paulo, v.21, n. 2, p.95-106, abr./jun. 2007.

GUEDES, D. P. Implicações associadas ao acompanhamento, do desempenho motor de crianças e adolescentes. *Rev. bras. Educ. Fís. Esp.*, São Paulo, v.21, p.37-60, dez. 2007.

JAN, J. K. et al. Anaerobic and aerobic enzyme activities in human skeletal muscle from children and adults. *Pediatric Research*, Hagerstown, v.57, n. 3, 2005.

MACHADO, D. R. L.; BARBANTI, V. J. Maturação esquelética e crescimento em crianças e adolescentes. *Rev Bras Cineantrom Desempenho Humano*, Santa Catarina, v.1, n. 9, p. 12-29, 2007.

NELSON, G. A.; KOKKONEN, J.; ARNALL, A. D. Acute Muscle Stretching Inhibits Muscle Strength Endurance Performance. *Journal Of Strength and Conditioning Research*, Champaign, v. 19, n. 2, p. 338-343, 2005.

NHANTUMBO, L. et al. Efeitos da idade, do sexo e da área geográfica, no crescimento somático e aptidão física nas crianças e jovens rurais de Calanga, Moçambique. *Rev. bras. Educ. Fís. Esp.*, São Paulo, v.21, n. 4, p. 271-289, out./dez. 2007.

PEZZETA, O. M.; LOPES, A. S.; PIRES NETO, C. S. Indicadores de aptidão física relacionados à saúde em escolares do sexo masculino. *Rev Bras Cineantrom Desempenho Humano*, Santa Catarina, v.5, n. 2, p. 7-14, 2003.

PHILIPPAERTS, R. M. et al. The relationship between peak height velocity and physical performance in youth soccer players. *J Sports Sci*, London, v.24, n. 3, p. 211-230, 2006.

PÓLTORAK, W. Biological development of urban and rural adolescents. *Physical Education and Sport*, Waesaw, v.49, p. 47 - 51, 2005.

QUATMAN, C. E. et al. Maturation leads to gender differences in landing force and vertical jump performance. *Am J Sports Med*, Baltimore, v.34, n. 5, p. 806-813, 2006.

RAMOS, M. G.; TOJAL, J. B. A. G. Alongamento: investigação entre acadêmicos do curso de Educação Física da região de Campinas. *Salusvita*, Bauru, v.23, n. 1, p. 91-99, 2004.

RÉ, A. H. N. et al. Relações entre crescimento, desempenho motor, maturação biológica e idade cronológica em jovens do sexo masculino. *Rev. bras. Educ. Fís. Esp.*, São Paulo, v.19, n. 2, p.153-62, abr./jun. 2005.

SHIKAMURA, S.F. *Coefficiente de variação*. Disponível em <<http://>

[www.est.ufpr/~silvia/CE055/mode26.html](http://www.est.ufpr/~silvia/CE055/mode26.html)>. Acesso em 14 out. 2008.

SILVA, M.C. Crescimento Físico e aptidão física relacionada à saúde de adolescentes de diferentes níveis sócio-econômicos. *Rev Bras Cineantrom Desempenho Humano*, Santa Catarina, v.8, n. 2, p. 111, 2006.

SILVA, R. J. S.; SILVA JÚNIOR, A. G.; OLIVEIRA, A. C. C. Crescimento em crianças e adolescentes: um estudo comparativo *Rev Bras Cineantrom Desempenho Humano*. Santa Catarina, v.7, nº 1, p. 12-20. 2005.

STABELINI NETO, A. et al. VO<sub>2</sub> máximo e composição corporal durante a puberdade: comparação entre praticantes e não praticantes de treinamento sistematizado de futebol. *Rev Bras Cineantrom Desempenho Humano*, Santa Catarina, v.9, n. 2, p. 159-164, 2007.

VALDÍVIA, A. B. et al. Coordinación motora: influencia de la edad, sexo, status sócio-económico y niveles de adiposidad em niños peruanos. *Rev Bras Cineantrom Desempenho Humano*, Santa Catarina, v. 10, n. 1, p. 25-34, 2008.

VASCONCELOS, I. Q. A. et al. A velocidade crítica como predito de desempenho aeróbico em crianças. *Rev Bras Cineantrom Desempenho Humano*, Santa Catarina, v.9, n. 1, p. 44-49, 2007.

ZEBROWSKA, A.; ZWIERZCHOESKA, A. Spirometric values and aerobic efficiency of children and adolescents with hearing loss. *J Physiol Pharmacol.*, v.57, supp 4, p. 443-447, 2006.

RIBEIRO, Lígia Gizely dos Santos Chaves e et al. Qualidades físicas de escolares do ensino público submetidos à metodologia de formação esportiva tradicional. *Salusvita*, Bauru, v. 29, n. 1, p. 17-30, 2010.