

**NÍVEIS DE APTIDÃO FÍSICA EM PRATICANTES DE ATLETISMO,  
MODALIDADE LANÇAMENTO DE PELOTA DO GINÁSIO EXPERIMENTAL OLÍMPICO (GEO)  
DA PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO**

Rubem Machado Filho<sup>1</sup>  
Mario Roberto Guagliardi Júnior<sup>2,3</sup>  
Marco Leandro Martins de Assis<sup>3</sup>  
Marco Antônio Pinto de Avellar<sup>3</sup>

**RESUMO**

A prática do atletismo teve início no Brasil por volta de 1910, logo depois a Confederação Brasileira de Desportos filiou-se a Associação Internacional das Federações de Atletismo (IAAF) em 1914. A Confederação Brasileira de Atletismo (CBAt) é responsável pelo esporte no Brasil. Trata-se de um estudo retrospectivo, longitudinal. Participaram do estudo 33 estudantes, de 11 a 15 anos, praticantes de Atletismo, na modalidade de Lançamento de Pelota. Para a análise comparativa intragrupos (pré-pós) aplicou-se o Teste não paramétrico de Wilcoxon. Para a análise intergrupos utilizou-se o teste de Mann Whitney. As análises foram processadas com uso do SPSS 22.0. A análise intragrupo dos voluntários que treinaram 5 vezes por semana mostrou que, com exceção da corrida 20 m, ocorreram melhoras significativas. No grupo que treinou 3 vezes por semana, com exceção da corrida 20 m, também ocorreram melhoras significativas quando comparados os dois momentos do treinamento. Os resultados mostraram que as práticas específicas de modalidades esportivas referentes ao atletismo apresentaram como sendo importantes para melhoria das capacidades motoras dos escolares.

**Palavras-chave:** Aptidão Física. Ginásio Experimental Olímpico (GEO). Atletismo.

**ABSTRACT**

Levels of physical fitness in athletic practice, launch of ball of the olympic experimental gym (geo) of the Rio de Janeiro city council

The practice of athletics began in Brazil around 1910, soon after the Brazilian Sports Confederation became affiliated with the International Association of Athletics Federations (IAAF) in 1914. The Brazilian Athletics Confederation (CBAt) is responsible for the sport in Brazil. It is a retrospective, longitudinal study. Thirty-three students, aged 11 to 15, participated in the study, practicing Athletics, in the form of Ball Launch. For the intragroup comparative analysis (pre-post) the Wilcoxon non-parametric test was applied. For the intergroup analysis the Mann Whitney test was used. The analyzes were processed using SPSS 22.0. Intragroup analysis of the volunteers who trained 5 times a week showed that, with the exception of the 20 m run, significant improvements occurred. In the group that trained 3 times a week, with the exception of the 20 m run, there were also significant improvements when compared to the two moments of training. The results showed that the specific practices of sporting modalities related to athletics presented as being important for improving the motor skills of the students.

**Key words:** Physical Fitness. Olympic Experimental Gymnasium (GEO). Athletics.

1-Graduação em Educação Física, Universidade Salgado de Oliveira-UNIVERSO, São Gonçalo, Rio de Janeiro, Brasil.

2-Graduação em Educação Física, Centro Universitário Augusto Motta-UNISUAM, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

3-Ginásio Experimental Olímpico-GEO/Santa Teresa, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail do autor:  
rubemfit@hotmail.com

**INTRODUÇÃO**

A prática do atletismo teve início no Brasil por volta de 1910, logo depois a Confederação Brasileira de Desportos filiou-se a Associação Internacional das Federações de Atletismo (IAAF) em 1914 (Costa, 2015; Teixeira, 2013).

Vários estados partir dos anos 1920 começaram a criar suas federações, em 1977 foi criada a Confederação Brasileira de Atletismo, a CBAAt, com o propósito de otimizar desenvolvimento do atletismo no país (Costa, 2015; Teixeira, 2013).

A Confederação Brasileira de Atletismo (CBAAt) é responsável pelo esporte no Brasil. No plano mundial, a direção é da IAAF - Associação das Federações de Atletismo (Darido e Souza Júnior, 2009).

Na atualidade o atletismo é praticado em todo o mundo, a Associação Internacional de Federações de Atletismo (IAAF) criou em 2010 a Liga de Diamante do Atletismo, para estimular a prática das diversas modalidades pelo mundo, substituindo a Liga Ouro, que tinha função semelhante, porém restrita à Europa. As principais provas atléticas são a corrida, o salto e o arremesso (Costa, 2015; Teixeira, 2013).

Os expressivos resultados nas provas de atletismo na atualidade são profundamente influenciados pelo avanço do conhecimento sobre a fisiologia do corpo humano, pelo avanço nas formas de treinamentos e pela tecnologia (Teixeira, 2015).

Considerando esta expansão, a Prefeitura do Rio de Janeiro criou por meio do Decreto Nº 35.261, de 19 de Março de 2012, o Ginásio Experimental Olímpico (GEO), que inclui alunos do 6º ao 9º ano. Trata-se de um modelo inovador de ensino de tempo integral, em escolas com qualidade pedagógica e excelência na preparação esportiva. Inspirado nos Jogos de 2016, o GEO oferece toda condição aos alunos com aptidões esportivas para desenvolverem seu potencial (Silva e Silva, 2014). A frequência de treinamento é de 5 vezes por semana, 2 horas diárias.

Fatores orgânicos e neuromusculares são apontados como indicadores da saúde das pessoas desde a infância até a terceira idade. Nessa direção, este estudo se propõe a identificar a efetividade de um treinamento aplicado pelo GEO sobre a aptidão física de estudantes praticantes de Lançamento de Pelota.

**MATERIAIS E MÉTODOS****Delineamento da Pesquisa**

Trata-se de um estudo retrospectivo, longitudinal, que pretende analisar as avaliações realizadas durante seis meses de treinamento na modalidade de Lançamento de Pelota.

O presente projeto foi aprovado pelo comitê de Ética e Pesquisa da UNIMEP, protocolo nº: 2.269.388/17.

**População e Amostra**

Participaram do estudo 33 estudantes, de 11 a 15 anos, praticantes de Atletismo, na modalidade de Lançamento de Pelota, divididos em dois grupos: Grupo 1: estudantes do 8º e do 9º ano, que treinam 5 vezes por semana (n=18); Grupo 2: estudantes do 6º e do 7º ano, que treinam 3 vezes por semana (n=15).

Os voluntários de ambos os grupos treinam durante 2 horas, sendo a primeira hora destinada aos treinamentos específicos da modalidade e a segunda hora destinada a exercícios de musculação. As avaliações foram realizadas antes do início do treinamento (fevereiro de 2015) e após o seu término (agosto de 2015), no Ginásio Experimental Olímpico (GEO), situado à Rua Marcel Proust, 201 – Santa Teresa – Rio de Janeiro - RJ.

**Instrumentos de Coleta de Dados**

Os dados dos sujeitos foram registrados num banco de dados, em planilhas do programa "Excel". As planilhas eram nominais, por ano de escolaridade e idade. No presente estudo, para que houvesse a proteção das informações pessoais, apenas a primeira letra do nome de cada sujeito foi registrada.

O banco de dados foi montado por meio de planilhas de acompanhamento individual e coletivo, os dados foram captados a partir de testes de início, meio e fim de temporada, com a finalidade de avaliar e reavaliar intensidade, recuperação, volume e ganhos reais desempenho geral (força potente de membros superiores e inferiores), aceleração e especificidade das provas em pista e campo.

Para este estudo, foram coletados os seguintes dados: Índice de massa corporal

(IMC); Força de Membros Superiores; Força de Membros Inferiores; Velocidade e Resistência Cardiorrespiratória.

O banco de dados foi disponibilizado para pesquisadores fora do GEO com fins de desenvolvimento de projeto de pesquisa, mediante aprovação dos responsáveis pelo GEO. Os adolescentes envolvidos nos treinamentos tinham conhecimento de que seus dados seriam utilizados em pesquisas futuras.

Os alunos e responsáveis assinam um termo livre de esclarecimento e consentimento a respeito da coleta e testes a serem realizados pelo GEO, sendo estes dados utilizados para fins de acompanhamento de

performance e escolha/montagem das equipes competitivas.

### **Avaliações e Procedimentos**

As avaliações foram realizadas nos meses de fevereiro e agosto de 2015, por dois professores de educação física do GEO, responsáveis pelo atletismo. Um deles avaliou os participantes que treinavam 3 vezes e outro os participantes que treinavam 5 vezes por semana, antes e após o treinamento.

A figura 1 mostra os alunos/atletas do GEO sendo orientados pelos professores de Educação Física antes da execução dos testes.



**Figura 1** - Execução dos testes feitos pelos professores do GEO.

### **Análise Estatística**

Trata-se de dados secundários que foram transcritos do banco de dados do Ginásio Experimental Olímpico (GEO).

Os dados foram resumidos por meio de frequências, medidas de posição e medidas de dispersão e a determinação do tamanho do efeito (*effect size*).

Para a análise comparativa intragrupos (pré-pós) aplicou-se o Teste não paramétrico de Wilcoxon.

Para a análise intergrupos utilizou-se o teste de Mann Whitney. Para as comparações foi considerado o nível de significância de 5%. As análises foram processadas com uso do SPSS 22.0.

A tabela 1 apresenta a magnitude do tamanho do efeito (*Effect Size*) do treinamento nas variáveis estudadas.

**Tabela 1 - Tamanho do efeito segundo Cohen (1988).**

Tamanho do efeito ( <i>Effect Size</i> )
< 0.20 Efeito Pequeno
= 0.50 Efeito Médio
> 0.80 Efeito Grande

**RESULTADOS**

As tabelas 2 a 4 apresentam os dados antropométricos dos voluntários do presente estudo. Os dados das variáveis quantitativas são apresentados na tabela 2 e das variáveis categóricas na tabela 3.

Observa-se que na modalidade Lançamento de Pelota os voluntários que treinaram 3 vezes por semana apresentavam todas as variáveis quantitativas menores que aqueles que treinaram 5 vezes por semana.

**Tabela 2 - Características da amostra nas diferentes frequências de treinamento para a modalidade Lançamento de Pelota (variáveis quantitativas). Valores expressos em média e desvio padrão.**

Variáveis	Frequência	Frequência	p valor ***
	5x Semana (n = 20)	3x Semana (n = 13)	
Idade (anos)	14,20 ± 0,83	12,00 ± 0,00	0,000
Massa Corporal (Kg)	62,10 ± 4,95	43,84 ± 10,44	0,000
Estatura (m)	1,65 ± 0,06	1,55 ± 0,15	0,039
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	19,43 ± 0,35	16,73 ± 0,55	0,006

**Legenda:** BP - Baixo Peso; N - Normal; EP - Excesso de Peso; \*\*\* p valor intergrupos – nível descritivo do teste de Mann Whitney.

**Tabela 3 - Características da amostra nas diferentes frequências de treinamento para a modalidade Lançamento de Pelota (variáveis categóricas). Valores expressos em frequência.**

Variáveis		Frequência	Frequência	p valor **
		5x Semana (n = 20)	3x Semana (n = 13)	
Sexo	Feminino	16	5	0,015
	Masculino	4	8	
Categorias de IMC	BP	0	1	0,119
	N	16	12	
	EP	4	0	

**Legenda:** BP - Baixo Peso; N - Normal; EP - Excesso de Peso; \*\* p valor intergrupos – nível descritivo do teste de Qui quadrado.

Os resultados mostram que nesta modalidade a proporção homens/mulheres entre os grupos foi heterogênea, entretanto, não houve diferença significativa entre as categorias de IMC.

Na tabela 4, são apresentados os valores de médias e desvios-padrão dos testes do Lançamento de Pelota. A análise intragrupo dos voluntários que treinaram 5 vezes por semana mostra que, com exceção da corrida 20 m, houve melhora significativa da aptidão física em todas as demais variáveis ao final do treinamento.

Porém, quando se avalia o efeito do treinamento, observa-se que houve efeito insignificante para impulsão vertical, medicine ball, corrida 20 m e corrida 6 min, enquanto para impulsão horizontal o efeito foi pequeno.

No grupo que treinou 3 vezes por semana, com exceção da corrida 20 m, houve melhora significativa da aptidão física em todas as demais variáveis ao final do treinamento. Porém, o efeito do treinamento foi insignificante para impulsão horizontal, medicine ball, corrida 20 m e corrida 6 min e foi pequeno para impulsão vertical.

Uma análise intergrupos mostrou diferença significativa entre os grupos para impulsão horizontal e para Medicine Ball, com vantagem para o grupo que treinou 5 vezes por semana, e para corrida 6 min, com vantagem para o grupo que treinou 3 vezes por semana, não havendo melhoras significativas para as demais variáveis.

**Tabela 4** - Valores de média e DP dos testes de aptidão física nos períodos pré (Pré) e pós treinamento (Pós), com frequência de 5x semana e 3 x semana, para o Lançamento de Pelota.

Variáveis	Pré	Pós	p valor*	ES $\alpha$	Pré	Pós	p valor**	ES $\alpha$	p valor***
	5x Semana (n = 20)				3x Semana (n = 13)				
Impulsão Horizontal (cm)	201,35 $\pm$ 30,15	209,3 $\pm$ 30,20	0,000	-0,26	192,84 $\pm$ 25,32	196,15 $\pm$ 25,52	0,001	-0,13	0,000
Impulsão Vertical (cm)	28,65 $\pm$ 13,54	30,6 $\pm$ 13,65	0,000	-0,14	40,15 $\pm$ 11,37	42,61 $\pm$ 11,52	0,001	-0,21	0,137
Medicine Ball (cm)	408,25 $\pm$ 83,99	417,45 $\pm$ 83,83	0,000	-0,1	374,23 $\pm$ 63,00	377,61 $\pm$ 62,66	0,001	-0,05	0,000
Corrida 20 m (seg)	3,40 $\pm$ 0,50	3,35 $\pm$ 0,58	0,317	0,09	3,30 $\pm$ 0,48	3,23 $\pm$ 0,59	0,317	0,16	0,899
Corrida 6 min (m)	1084,9 $\pm$ 110,48	1094,1 $\pm$ 110,25	0,000	-0,08	1109,23 $\pm$ 123,34	1122,92 $\pm$ 123,01	0,001	-0,11	0,006

**Legenda:** \* p valor intragrupo (5x semana) – nível descritivo do teste de Wilcoxon; \*\* p valor intragrupo (3x semana) – nível descritivo do teste de Wilcoxon; \*\*\* p valor intergrupos – nível descritivo do teste de Mann Whitney;  $\alpha$  Tamanho do efeito segundo Cohen (1988).

## DISCUSSÃO

O programa de treinamento dos escolares foi organizado obedecendo às características da modalidade atletismo com práticas específicas e com gestos da própria dinâmica do desporto, os treinamentos duraram 6 meses. Na sequência será apresentada a discussão dos dados das capacidades avaliadas.

A capacidade de força muscular quando se observa nos membros inferiores, por meio dos saltos: horizontal e vertical devem-se levar em consideração as atividades que são exercidas pelos mesmos nas atividades que exijam a superação do peso corporal, ou de sobrecargas. No presente estudo as análises dos resultados apontam ocorreram melhoras significativas na comparação “pós” teste nas duas variáveis.

Oliveira e Gallagher (1997), afirmam que a força é um processo diretamente vinculado ao crescimento e a maturação.

Nesse sentido os resultados do presente estudo, quanto à melhora nos saltos horizontal e vertical, pode se atribuir ao processo de crescimento em razão da faixa etária utilizada e no aprimoramento da habilidade de saltar em consequência dos treinamentos pliométricos inserido nas atividades.

Estudo Braga e colaboradores (2008) corrobora com essa afirmação.

Quando se observa os dados da força de membros superiores, que foi mensurada através do “Arremesso de Medicineball”, pode-se observar que ocorreram melhoras significativas.

Estudo de Faigenbaum (2002), com 21 meninas e 34 meninos com idades entre 7 a

12 anos, com o objetivo de comparar os efeitos de um e dois dias por semana de treinamento com sobrecarga, foi encontrada melhora estatisticamente significativa para o grupo que treinou três dias por semana, ele observou que os efeitos treinamento com três sessões semanais demonstraram excelentes resultados no desenvolvimento de força em crianças. Corroborando com o presente estudo.

O resultado da velocidade, não apresentou melhoras significativas dos praticantes de atletismo quando foram comparados os dois momentos dos testes. Diferindo dos resultados encontrados por outros autores (Damico, Junqueira e Machado Filho, 2013; Gomes e Machado, 2001).

O Teste de Corrida e caminhada de 6 minutos é frequentemente usado para mensurar a capacidade cardiorrespiratória. No presente estudo, os resultados mostraram melhoras significativas na comparação entre os dois momentos dos testes. Em escolares de Marechal Cândido Rondon-PR, foi observado aumento progressivo no desempenho do teste de aptidão cardiorrespiratório dos 7 aos 17 anos para ambos os sexos (Hobold, 2003).

Alguns fatores que explicam essa concordância entre os estudos são as mudanças que ocorrem no sistema cardiorrespiratório e na composição corporal, em função do crescimento e desenvolvimento físico, facilitando, assim um melhor desempenho (Vasques, Silva e Lopes, 2007).

## CONCLUSÃO

As práticas específicas de modalidades esportivas referentes ao

atletismo apresentaram como sendo importantes para melhoria das capacidades motoras dos escolares na faixa etária de 11 a 15 anos de idade.

Assim sendo, o estímulo à prática de esportes e exercícios no ambiente escolar vem reforçar e incentivar a cultura da prática nas fases adulta e da terceira idade, objetivando uma melhor qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

- 1-Braga, F.; Generosi, R. A.; Garlipp, D. C.; Gaya, A. Programas de Treinamento de Força para Escolares sem uso de Equipamentos. Revista Eletrônica da Ulbra São Jerônimo. Vol. 03. 2008.
- 2-Cohen J. Statistical Power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1988.
- 3-Costa, R. M. O atletismo na escola. Uma perspectiva pedagógica na Educação Física. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires. Vol. 20. Num. 20. 2015.
- 4-Damico, D. M.; Junqueira, A. P. R.; Machado Filho, R. Diferenças de velocidade e agilidade entre praticantes e não praticantes de futsal na fase pré-púbere da cidade de Petrópolis-RJ. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 5. Num. 16. 2013.
- 5-Darido, S. C. E.; Souza Júnior, O. M. Atletismo. - Para ensinar educação física: possibilidades de intervenção na escola. 3ª edição. Campinas. Papirus. Vol. 5. p.115-135. 2009.
- 6-Faigenbaum, A.D. Comparison of 1 and 2 days per week of strength training in children. Res Q Exerc Sport. Vol. 73. p.416-424. 2002.
- 7-Gomes, A. C.; Machado, J. A. Futsal Metodologia e Planejamento na Infância e Adolescência. Midiograf. 2001.
- 8-Hobold E. Indicadores de aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes do município de Marechal Cândido Rondon-Paraná, Brasil. Dissertação de Mestrado de Mestrado em Educação Física. Universidade Federal de Santa Catarina. 2003.
- 9-Oliveira, A. R.; Gallagher, J. D. Treinamento de força muscular em crianças: novas tendências. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde Vol. 2. Num. 3. p. 80-90. 1997.
- 10-Silva, J. E.; Silva, L. F. Representações sobre o aluno-atleta-cidadão: um estudo no Ginásio Experimental Olímpico. In: Carlos Alberto Figueiredo da Silva. (Org.). Aluno - Atleta - Cidadão: Estudos no Ginásio Experimental Olímpico. Rio de Janeiro: HP Comunicação Editora. Vol.1. p.8-31. 2014.
- 11-Teixeira, H. V. Unidade 2 - Atletismo. In: H. V. Teixeira. Educação física e desportos: técnicas, táticas, regras e penalidades. 5ª edição. São Paulo. Saraiva (1, 2, 3 e 4). p.62-101, 2013.
- 12-Vasques, D. G.; Silva, K. S.; Lopes, A. S. Aptidão cardiorrespiratória de adolescentes de Florianópolis, SC. Rev Bras Med Esporte. Vol. 13. Num. 6. 2007.

Recebido para publicação em 30/07/2018

Aceito em 06/01/2019