

## **Relação entre Nível de Atividade Física e Força em Escolares.**

Relationship between Physical Activity Level and Strength in students

Natália Beatriz Chagas Ribeiro<sup>1</sup> Andreana Machado Fonseca<sup>1</sup>, Filipe de Aquino<sup>1</sup>, Alexandre Motta de Freitas<sup>1</sup>, Murilo Khede Lamego<sup>1,2</sup>, Sérgio Machado<sup>2</sup>, Sandro Legey<sup>1,2</sup>.

1 - Laboratório Multidisciplinar de Atividades Físicas, Esportes e Educação Física da Universidade Veiga de Almeida.

2 – Laboratório de Pânico e Respiração, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Natália Beatriz Chagas Ribeiro. Graduação em Educação Física

Endereço Postal: 28920-200; Endereço Eletrônico: Natalia\_b\_ribeiro@hotmail.com

Tel: (22) 2629-9718 Cel: (22) 99766-0074

## RESUMO

Este estudo se propôs a investigar a força dos alunos de 15 a 18 anos, através dos testes salto horizontal, preensão palmar e resistência abdominal. Além disso, buscou-se analisar a relação da força com o nível de atividade física (NAF) através do questionário IPAQ versão curta. Foram avaliados 66 alunos de ambos os gêneros, de uma escola de Cabo Frio - RJ. Foi utilizado o método Spearman para relacionar o nível de atividade física e força, adotando  $p < 0,05$  para significância estatística. O NAF se correlacionou com o salto horizontal ( $p = 0,02$ ); com a preensão palmar direita ( $p = 0,01$ ) e esquerda ( $p = 0,05$ ), além de se correlacionar com a resistência abdominal ( $p = 0,01$ ). Em relação ao NAF, 3% eram sedentários, 13,6% irregularmente ativos, 48,5% ativos e 34,8% muito ativos. Desta forma, parece que o nível de atividade física apresenta influência direta nas manifestações da força muscular. Ou seja, indivíduos mais a

**Palavras-chave:** Aptidão Física; Nível de Atividade Física; Força; Educação Física Escolar.

## ABSTRACT

This study aims to investigate the strength of students from 15 than 18 years through the horizontal jump tests, grip strength and abdominal and the relationship to the level of physical activity (LPA) through the short version IPAQ questionnaire.. Were evaluated 66 students of both genders, from a school in Cabo Frio - RJ. Spearman Correlation method was used to correlate the level of physical activity and strength, adopting  $p < 0.05$  for statistical significance. The NAF was correlated with the horizontal jump ( $p = 0.02$ ); with the right grip strength ( $p = 0.01$ ) and left grip strength ( $p = 0,05$ ), in addition to that correlated with abdominal resistance ( $p = 0.01$ ). In relation to the NAF, 3% were sedentary, 13.6% irregularly active, 48.5% and 34.8% assets very active. So it seems that the level of physical activity presents a direct influence in the manifestations of muscular strength.

**Keywords:** Physical fitness; Level physical activity; strength; School Physical Education.

## Introdução

Segundo Böhme *et al.* (2010) A aptidão física refere-se à capacidade do indivíduo apresentar um desempenho físico adequado em suas atividades diárias; pode ser relacionada com a saúde e aptidão motora, destrezas ou habilidades esportivas. Dentro deste parâmetro podemos entender que a aptidão física está relacionada com o ato de praticar toda e qualquer atividade cotidiana do dia-a-dia sem que isso gere um maior esforço.

Monteiro (1996) cita que a aptidão física está relacionada a qualquer atividade física, podendo ser aspectos e as atividades comuns do dia-a-dia, como andar, varrer, ou Aspectos do trabalho e práticas esportivas e recreativas, no entanto nos dias de hoje estudos comprovam que apesar da melhora nas condições do ser humano praticar alguma atividade física diária, os níveis de aptidão física tem sofrido um declínio considerável principalmente no que se diz respeito às crianças e adolescentes, se comparados ao passado. Isso pode se dar por influência das novas tecnologias que tem prendido cada vez mais a atenção deste público, Segundo Matsudo *et al.* (2002) “A inatividade física ou sedentarismo é o fator de risco de doenças crônicas não transmissíveis mais prevalente na população de acordo com diferentes autores”.

Hoje, não é difícil observar, crianças cada vez mais jovens possuindo celulares e *tablets*, não querendo muitas vezes participar das aulas de educação física, e isso só piora ao passar do tempo, pois na adolescência o Índice de alunos que não fazem a aula é cada vez mais notável. O problema não se restringe apenas as aulas de educação física, visto que em casa, no momento de lazer as crianças e adolescentes tem preferido a tecnologia á brincadeiras de rua e atividades físicas. Estes hábitos adotados tem sido um problema cada vez mais alarmante em nossa sociedade, pois cada vez mais crianças e adolescentes tem perdido desempenho em atividades cotidianas tomadas como normais.

“A atividade física é uma área relevante de investigação pela sua relação inversa com as doenças degenerativas, isto é, indivíduos ativos tendem a apresentar menor mortalidade e morbidade por essas doenças” (CDC/NATIONAL CENTER FOR CHRONIC DISEASE PREVENTION AND HEALTH PROMOTION, 1996 apud SILVA E MALINA 2000). Dessa forma o Colégio Americano de Medicina Desportiva, Pate *et al.* (1995, apud SILVA e MALINA, 2000) têm enfatizado a importância da adoção de atividade física regular para a melhoria dos níveis de saúde individual e coletiva, especialmente para a prevenção e reabilitação da doença cardiovascular.

Eis aí um problema global que reflete significativamente nas escolas, e principalmente na vida, já que é nesta fase que se desenvolvem habilidades motoras primordiais e o interesse na atividade física que o indivíduo levará para a vida toda.

Além disso, os maus hábitos de vida que são adotados na adolescência vão determinar muitos outros problemas que o indivíduo terá quando adulto como problemas na região da coluna devido ao sedentarismo e postura inadequada, problemas cardiovasculares devido ao sobrepeso e a má alimentação, intervenção na estatura, pois quanto menos exercício praticado menos os ossos irão crescer. Dados do Centers for Disease Control and Prevention de Atlanta (1998 *apud* MATSUDO *et al*, 2002). Apontam que a inatividade física está associada a mais de dois milhões de mortes por ano, devido a repercussão no incremento de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT). Os problemas cardiovasculares, de câncer e diabetes, em 1998 corresponderam por quase 60% das mortes (71,7 milhões) no mundo índice que alcançaria 73% em 2020 mantidas as tendências atuais.

Em relação à força não é diferente, o baixo nível de atividade física tem relação considerável com a mesma, já que este é um dos parâmetros mais importantes para a aptidão física para saúde. Assim como afirma Silva (2002) “A força muscular é uma das mais importantes qualidades de que dispõe o organismo humano, sendo muito solicitada na atividade motora”. Segundo Carvalho e Carvalho (2006) “A capacidade de realizar diferentes atividades diárias, atividades laborais ou recreacionais é determinada, em grande parte, pela capacidade de desenvolver força muscular”. Portanto ela é fundamental a todos.

Portanto o estudo teve por objetivo testar o nível de força dos estudantes de 15 a 18 anos do município de Cabo Frio e a sua correlação com o Nível de Atividade Física.

## **Metodologia**

Os procedimentos para a investigação foram aprovados pelo Comitê de Ética na Pesquisa da Universidade Veiga de Almeida, sob o número de registro CAAE 06603912.6.0000.5291. Os responsáveis pelos escolares investigados assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), para que os mesmos participassem do estudo. Além disso, os mesmos deveriam estar matriculados normalmente. Apenas foram registrados os alunos que participaram de todas as baterias de testes, totalizando 66 alunos de ambos os sexos. A pesquisa foi realizada inicialmente no mês de abril e finalizada em maio 2015.

Para as variáveis do IMC, foram utilizados como instrumentos o estadiômetro Personal Carpice Sanny para medição de estatura, e uma balança antropométrica digital Welmy modelo W200, graduada de 0 a 200 Kg, com precisão de 0,1 Kg, para a aferição do peso.

Os testes de força foram o teste de preensão palmar em ambas as mãos, tendo direito a três tentativas, com o analisado em posição de pé com os membros superiores em extensão ao longo do corpo proposto por (JOHNSON e NELSON, 1979, *apud* GIANNICHI e MARINS, 1996). Os resultados obtidos foram comparados com a tabela da média alcançada conforme a idade proposta por Ferreira *et al.* (2011), teste de resistência abdominal, o qual foi realizado mediante 1 tentativa de 1 minuto. O método utilizado para a contagem foi o número máximo de repetições que o analisado conseguiu fazer em 1 minuto, com apoio dos pés no solo, sendo recrutada a ajuda para que os pés não levantassem, sendo que as mãos deveriam permanecer cruzadas a frente do corpo. Só foram validadas as execuções completas, onde o analisado subia todo o tronco, encostando os cotovelos na coxa e descendo todo o tronco, encostando no colchonete (GAYAR e SILVA, 2007). Os resultados foram classificados conforme tabela proposta por (GAYAR e SILVA, 2007). Em relação ao salto horizontal, foram realizadas três tentativas para cada aluno, respeitando um tempo de descanso de um salto para outro. O protocolo utilizado foi o mesmo adotado pelo PROESP. Os resultados obtidos foram avaliados pela tabela de classificação de salto horizontal (GAYAR e SILVA, 2007). Para classificação dos dados coletados, foram usadas média, desvio padrão, máximo e mínimo. A correlação do nível de atividade física e a força foi empregada pelo método Spearman. Adotou-se o valor de  $P < 0,05$  para a significância estatística.

### **Apresentação e discursão dos resultados**

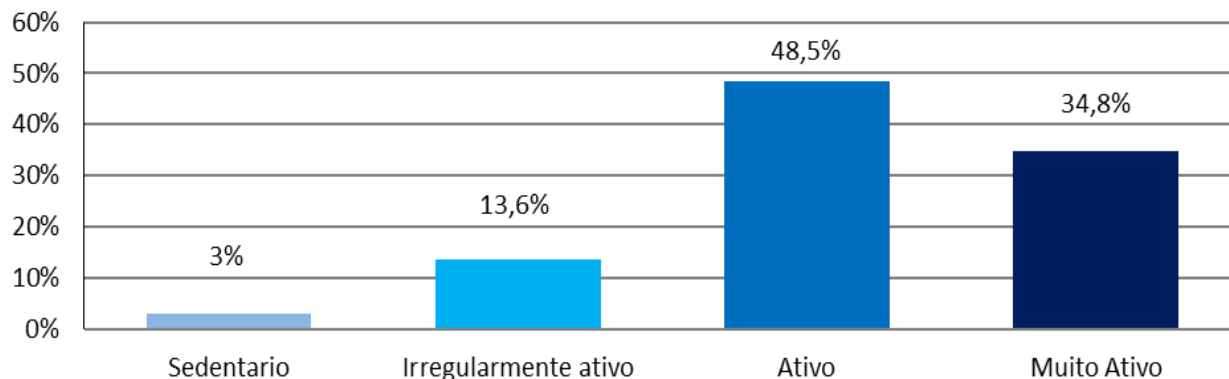
A tabela 1 mostra os resultados das características etárias e antropométricas da amostra.

**Tabela 1.** Características etárias e antropométricas da amostra.

<b>Variáveis</b>	<b>Média ± DP</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Idade (anos)	15,74 ± 0,72	15,00	17,00
Massa corporal (kg)	58,36 ± 7,98	42,00	75,00
Estatura (m)	1,67 ± 0,09	1,47	1,85
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	20,86 ± 2,46	16,80	27,34

DP = desvio padrão; IMC = índice de massa corporal.

## Nível de atividade Física



**Figura 1.** Classificação do nível de atividade física dos sujeitos participantes do estudo.

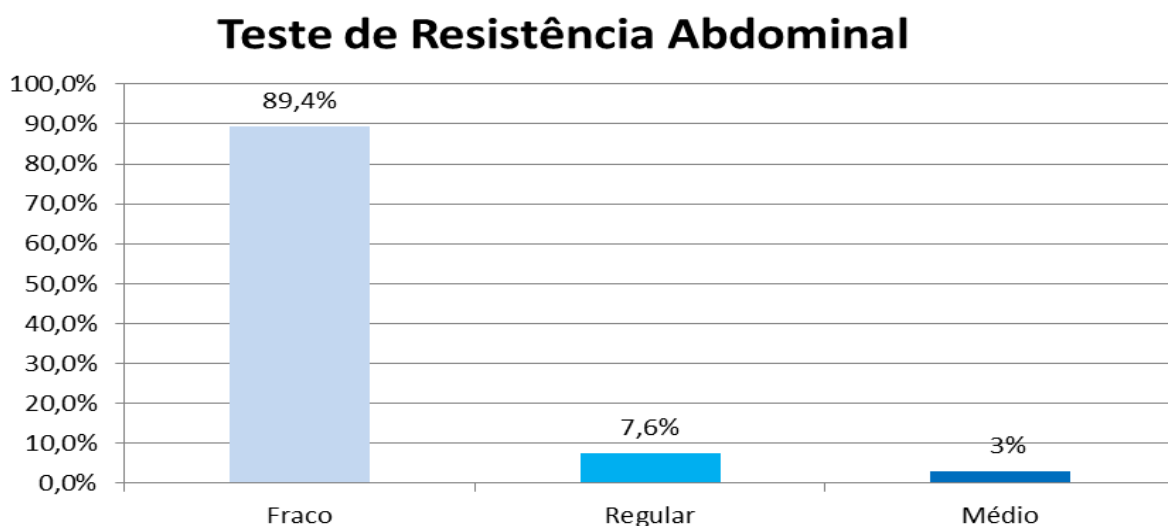
A figura 1 mostra a classificação do nível de atividade física, onde dos 66 indivíduos analisados no presente estudo, 3% eram sedentários, 13,6% eram irregularmente ativo, 48,5% foram classificados como ativos e 34,8% classificados como muito ativos.

Em estudo realizado nos escolares de 14 e 15 anos no município de Niterói, os autores encontraram prevalência de inatividade física de 90% dentre os analisados (DUMITH, AZEVEDO e ROMBALD 2008), ainda em outro estudo citado por Dumith e Rombald (2008) realizado em Florianópolis - SC, foi encontrado resultado de aproximadamente dois terços dos alunos considerados inativos. No estudo realizado por Ramos (2010) foi encontrado de 100 indivíduos da amostra, 13% eram muito ativos, 6% eram ativos e 81% foram classificados como pouco ativos. Matsudo *et al.* (2003), encontraram o resultado sedentário para 40% dos meninos e 41,7% das meninas, 35% dos meninos e 16,7 meninas irregularmente ativos, sendo considerados ativos 25% dos meninos e 41,7% meninas.

Esta realidade encontrada pode se dar pelo fato de os alunos serem integrantes de escola pública, já que podemos perceber um maior número de alunos que não usam carro para ir à escola, utilizando outros meios como bicicletas, skate, ou até mesmo caminhada, muitos estudos comparativos entre escolas públicas e privadas comprovam que alunos de escola pública tendem a ser mais ativos, devido às circunstâncias de vida. Em um estudo realizado por Hallal *et al.* (2006), no Rio de Janeiro, com alunos de 10 a 12 anos, demonstrou que a prática de atividade física no lazer foi mais frequente entre os meninos de nível socioeconômico alto, porém, o deslocamento ativo para a escola foi mais comum nos jovens de nível sócio econômico baixo, os quais estudavam em escolas municipais ou estaduais, e que tinham menor IMC. No entanto, em estudo realizado por

Nunes *et al.* (2007) realizado com estudantes de Campinas Grande - PB onde, foi observado um maior número de adolescentes com sobrepeso e obesidade nas classes econômicas A1, A2 e B1 (31,4%) do que nas classes C, D e E (18,1%). Porém a atividade física de lazer foi mais frequente entre os alunos das classes econômicas A1, A2 e B1. Outros estudos, como o realizado por Leão *et al.* (2003) com crianças de 5 a 10 anos de ambos os gêneros, em Salvador - BA, obteve o resultado de 57,3% de sedentários na rede pública e 55,3% na rede privada.

O que se pode perceber é que embora os alunos da rede pública de ensino utilizem meios alternativos de locomoção, os alunos da rede privada e de classe social superior praticam mais atividades de lazer, embora demonstrem um maior nível de composição corporal se comparado aos de níveis sócio econômico inferior.



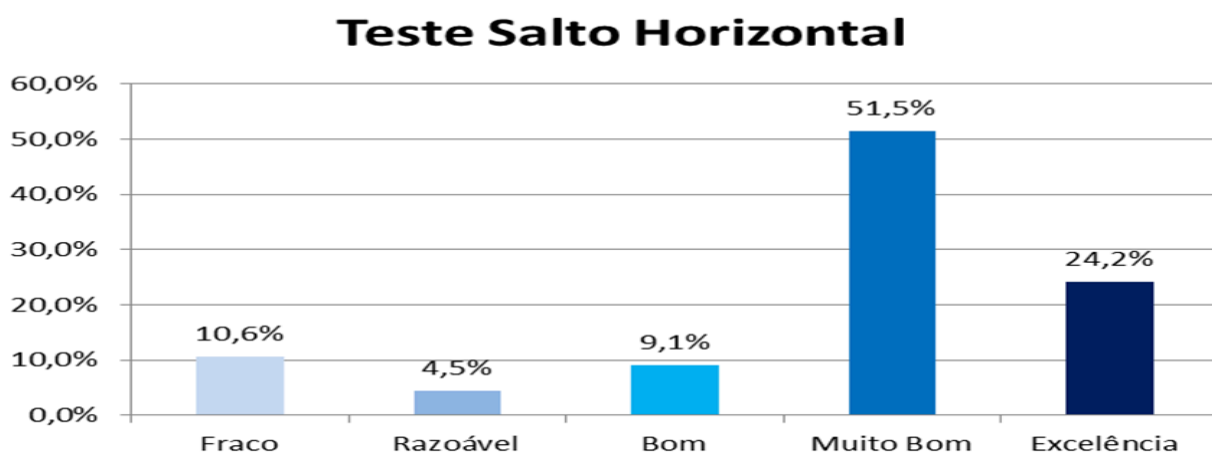
**Figura 2.** Classificação da força resistente abdominal.

A figura 2 demonstra a classificação dos resultados obtidos no teste de abdominal, onde dos 66 analisados na pesquisa, 89,4% demonstraram um resultado fraco, 7,6% regular e 3% apenas alcançaram o resultado médio.

Um estudo similar feito por Veraldi *et al.* (2007) realizado em Carneirinho-MG, com estudantes de 10 a 12 anos de ambos os sexos foram encontrados resultados similares onde em sua grande maioria meninos e meninas obtiveram resultado fraco e muito fraco totalizando 76,47% dos meninos e 53,85% em relação as meninas. No estudo realizado por Ulbrich *et al.* (2007) constatou que alunos até 11 anos de idade faziam de 20 a 35 repetições aumentando consideravelmente a partir dos 12 anos e se manteve nas meninas, devido ao aumento da idade maturacional. Outro

estudo com mesmo intuito realizado por Pelegrini *et al* (2011) com alunos de 7 a 10 anos concluiu que Para a força/resistência muscular abdominal, três em cada quatro alunos participantes do estudo não atingiram os critérios recomendados para a saúde. Já em relação ao alcance dos valores base tanto no sexo masculino (75,3%) quanto no feminino (73,8%) obtiveram grau de inadequação. Deoclecio (2012) em seu estudo constatou que 40% dos participantes do sexo masculino e 50% do sexo feminino não alcançaram o limite de zona saudável.

O Resultado do teste se mostrou ruim em relação aos demais testes, principalmente no que diz respeito à relação com o (NAF), este fato pode ter se dado devido ao pouco uso dos músculos do abdômen no dia- a dia, embora seja um músculo estabilizador é comum que o ser humano faça por natureza uma sobrecarga nos músculos para vertebrais, portanto se nota um índice muito grande de pessoas com problemas associados à coluna vertebral, cada vez mais cedo. A musculatura tem um papel de proteger as estruturas da coluna vertebral, sendo que essa função em muitos casos se encontra comprometida pela hipotonia dos músculos responsáveis pela estabilidade, proveniente do desuso ou uso inadequado dessa musculatura, por posições viciosas e postura inadequada, causando algias (COSTA e PALMA, 2005 *apud* OLIVEIRA e BRÁS, 2011).



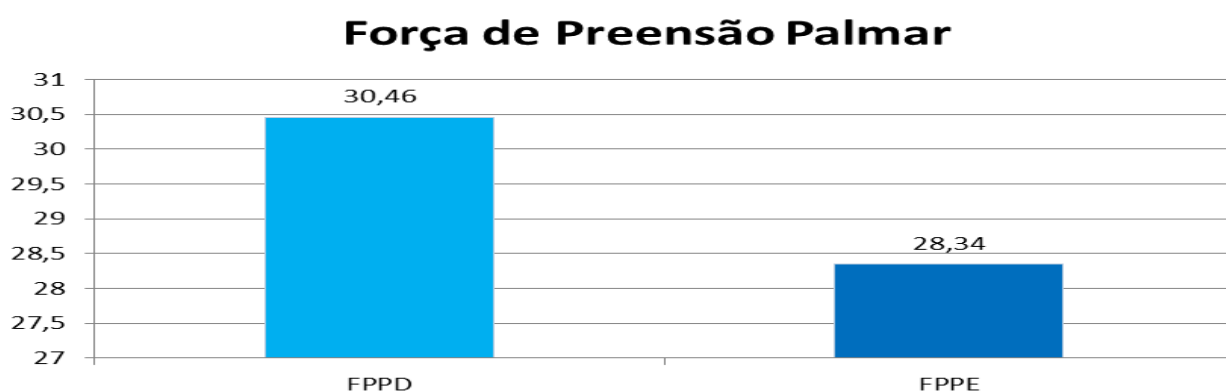
**Figura 3.** Classificação da força explosiva dos MMII, no salto horizontal.

A Figura 3 apresenta a classificação dos resultados obtidos no teste salto horizontal, onde dos participantes 10,6% obtiveram o resultado fraco, 4,5% razoável, 9,1% bom, 51,5% obtiveram resultado muito bom e 24,2% obtiveram o grau máximo, excelência.

Um estudo realizado por Veraldi *et al.* (2007) obteve resultado similar também no que se diz respeito ao salto Horizontal, onde dos analisados na pesquisa 35,29% dos meninos obtiveram

resultados bom e muito bom e aproximadamente 23% das meninas obtiveram o mesmo resultado. Outro estudo realizado por Luguetti, Ré e Bohme (2010) com alunos de 7 a 16 anos, encontrou resultados diferentes onde se observaram elevados valores da classificação “ruim”, assim como baixos valores para a classificação “excelente”. Verificaram-se valores médios como 46% dos meninos e 57% das meninas no teste de salto horizontal como “ruim”.

Os resultados apresentados podem ter relação direta com os hábitos de vida adotados pelos alunos onde a grande maioria utilizam os membros inferiores e grande parte do dia, seja para deslocamento ou atividades de lazer.



**Figura 4:** média de força de preensão palmar obtida na mão esquerda e mão direita.

A figura 4 demonstra a média de Força de Preensão Palmar para a mão direita de  $30,46\text{kgf} \pm 9,99$  e para a mão esquerda valor médio de  $28,34\text{kgf} \pm 9,27$  sendo o valor mínimo encontrado  $13,50\text{kgf}$  e máximo  $50,00\text{kgf}$  para ambas as mãos, em todos os dois gêneros. A média de preensão palmar estimada para adolescentes de 14 a 16 anos para o sexo masculino é de  $38,20\text{kgf}$  para a mão não dominante e  $40,56\text{kgf}$  para a mão dominante, para o sexo feminino da mesma faixa etária os valores de referência são  $28,09\text{kgf}$  e  $28,84\text{kgf}$  respectivamente, para a faixa etária de 17 a 19 anos os valores base para o sexo masculino são  $45,69\text{kgf}$  para a mão não dominante e  $46,66\text{kgf}$  para a mão dominante, já para as meninas são  $27,19\text{kgf}$  e  $29,19\text{kgf}$  na mesma ordem.

Um estudo realizado por Assis *et al.* (2015) com crianças e adolescentes entre 11 e 15 anos de ambos os gêneros, onde foram encontrados resultados de força da mão direita para os meninos de  $28,86\text{Kgf}$ . E mão esquerda  $27,54\text{Kgf}$ , já as meninas obtiveram o resultado de força  $28,60\text{Kgf}$ ., para o lado direito e no lado esquerdo a força aferida foi de  $26,69\text{Kgf}$ , o mesmo estudo verificou que não há diferença significativa de força de preensão nesta faixa etária.

No estudo de revisão de literatura realizado por Moura *et al.* (2008) foram citados diversos estudos sobre o tema tais como o de Kenjle *et al.* que avaliou o teste de preensão palmar juntamente com o estado de nutricional em 787 crianças indianas de seis a dez anos de idade. A força de preensão foi medida na mão dominante e os fatores antropométricos, foram coletados. Os pesquisadores observaram que os meninos apresentavam maior força de preensão palmar do que as meninas em todas as idades estudadas e que altura, peso, circunferência do braço e dobra cutânea, além da massa gorda corporal, interferiam significativamente na força de preensão palmar. Já Clerke, Clerke e Adams Citado por Moura *et al.* (2008) em seu estudo Aplicaram o teste em 112 meninas e em 116 meninos adolescentes entre 13 e 17 anos de idade e relataram que os meninos eram expressivamente mais forte que as meninas e as mãos dominantes eram significativamente mais fortes que as não dominantes.

A tabela 2 mostra a correlação entre o nível de atividade física e os resultados obtidos nos testes de força aplicados.

**Tabela 2:** correlação do nível de atividade física com os testes de força.

		SH	ABD	FPPD	FPPE
NAF	r	0,370*	0,390*	0,410*	0,341*
	valor - p	0,002	0,001	0,001	0,005

\*  $p < 0,05$

O estudo demonstrou que o nível de atividade física se correlaciona com todos os testes, onde segundo os resultados os alunos que são mais ativos obtiveram melhores resultados em todos os testes de força aplicados, esta realidade não foi encontrada no estudo realizado por Ramos (2010) em adolescentes onde o coeficiente do nível de atividade física não teve relação com a força de preensão palmar, outro estudo realizado por Brouner e Valentini (2009) com crianças de 5 a 10 anos encontrou resultado semelhante ao de Ramos, onde os resultados dos dez movimentos inerentes á criança analisados, foram inferiores ao esperado, mesmo os participantes do estudo serem ativos fisicamente.

Existem poucos estudos que buscam a análise de relação do nível de atividade física com a força e Embora os estudos encontrados tendam a se opor é notável que a força do ser humano sofre um declínio com a falta de atividade física e o passar do tempo (ROGATTO e GOBB, 2001). Estudos que investigam o efeito do envelhecimento propõe que a perda da força pode, até certo

ponto, ser decorrente do desuso ou inatividade física (RUDMAN, 1989 *apud* ROGATTO e GOBB, 2001). Portanto ainda segundo o autor “estudiosos da área têm utilizado o treinamento físico como forma de reduzir ou reverter os efeitos do processo de envelhecimento do sistema musculoesquelético”. Embora adolescentes estejam longe dos efeitos crônicos da velhice sobre a força, estes podem sofrer com a perda dessa pelo desuso e inatividade física. Portanto se faz coerente ao resultado encontrado na pesquisa, embora o questionário IPAQ seja relacionado com atividades predominantemente aeróbicas.

## **Conclusão**

Como resultado a pesquisa demonstrou que o nível de atividade física se relaciona com a força, pois obtiveram melhores resultados os escolares que foram classificados como ativo e muito ativo.

Concluiu-se também que o nível de atividade física é um fator determinante para a força muscular explosiva dos membros inferiores, força resistente abdominal e força de preensão palmar.

Faz-se necessário uma conscientização dos alunos a respeito dos parâmetros que regem a aptidão física para saúde, e os riscos que uma má alimentação e maus hábitos de vida podem trazer a curto e longo prazo, a fim de que estes possam buscá-la de forma consciente fora do âmbito escolar, incluindo assim atividades que promovam o bem estar físico, psicológico e mental em momentos de lazer.

## **Referências**

ASSIS, V. G.; MARCOS, F. F. A.; VINICIUS B. H. Avaliação da capacidade física força e IMC de jovens escolares. **CIPPUS Rev. De iniciação científica** v.4 n.1 maio, 2015.

BÖHME, M. T.; LUGUETTI, C. N.; RÉ, A. H. N. Indicadores de aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo. **Rev. Bras. Cineantrop. Desempenho Hum.** v.12, n.5, p 331-337, 2010.

BRAUNER, L.; VALENTINI, N. Análise do desempenho motor de crianças participantes de um programa de atividades físicas. **Rev. da Educação Física/UEM Maringá**, v.20, n.2, p.205-216, 2ºTrim, 2009.

CARVALHO, C.; CARVALHO, A. Não se deve identificar força explosiva com potência muscular, ainda que existam algumas relações entre ambas. **Rev. Port. Cien. Desp.** v.6, n.2, Mai/Agosto, 2006.

DEOCLECIOR, R. V. **Níveis de aptidão física relacionados à saúde em escolares: os níveis de aptidão física relacionados à saúde dos alunos do ensino fundamental.** (Trabalho de Conclusão

de Curso TCC-II), Universidade Aberta do Brasil/Universidade de Brasília, Alto Paraíso – GO, 2012.

DUMITH, S. C.; AZEVEDO, M. R.; ROMBALDI, A. J. Aptidão Física Relacionada à Saúde de Alunos do Ensino Fundamental do Município de Rio Grande, RS, Brasil. **Rev. Bras. Med. Esporte** v.14, n.5 Set/Out., 2008.

FERREIRA, A. C. C. *et al.* Força de preensão palmar e pinças em indivíduos sadios entre 6 e 19 anos, **Rev. Acta ortop. Bras.** v.19 n.2 São Paulo Mar./Apr., 2011.

GAYAR, A.; SILVA, G. Manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação. **Projeto esporte Brasil**, 2007.

GIANNICHI, R. S e MARINS, J. C. B. **Avaliação e Prescrição de Atividade Física: Guia Prático**. 1. ed. Rio de Janeiro: editora Shape, 1996.

HALLAL, P. C.; BERTOLDI, H. G.; VICTORA, C. G.; DÂMASO, A. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes de 10-12 anos de idade. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.22 n.6 p.1277-1287, jun., 2006.

LEÃO, P. L. S. C.; ARAÚJO, L. M. B.; MORAES, L. T. L. P. (2003) .Prevalência de Obesidade em Escolares de Salvador, Bahia. **Rev. Arq. Bras. Endocrinol. Metab.** v.47 n.2 Abril.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. R; ARAÚJO T. (2002) Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. **Rev. Bras. Ciên. e Mov.** Brasília v.10 n.4 p.41-50 outubro..

MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). **Rev. Saúde Pública** v.34 n.6, p.52-61, 1996.

MOURA, P. M. L. S.; MOREIRA, D.; CAIXETA, A. P. L. Força de preensão palmar em crianças e adolescentes saudáveis. **Rev. Paul Pediatría** v.26 n.3, 2008.

NUNES, M. M. A.; NATAL, F. J.; BEZERRA, A. J. G. Excesso de peso, atividade física e hábitos alimentares entre adolescentes de diferentes classes econômicas em Campina Grande (PB). **Rev. Assoc. Med. Bras.** v.53 n.2 São Paulo Mar./Abr, 2007.

OLIVEIRA, M. P.; BRAZ, A. G. **A importância do fortalecimento da musculatura estabilizadora da coluna vertebral na prevenção e no tratamento das lombalgias.** (Pós Graduação em Ortopedia e Traumatologia com Ênfase nas Terapias Manuais) – Faculdade Ávila, 2011.

PELEGRINI, A. *et al.* Aptidão Física Relacionada à Saúde de Escolares, **Rev. Bras. Med. Esporte** v.17, n.2, Mar/Abr, 2011.

RAMOS, L. O. **Nível de Atividade Física e Força de Preensão Palmar em Escolares do Ensino Médio do Município de Armação de Búzios – RJ.** (Monografia) Universidade Veiga de Almeida, Cabo Frio, 2010.

ROGATTO, G. P.; GOBBI, S. Efeitos da atividade física regular sobre parâmetros Antropométricos e funcionais de mulheres jovens e idosas. **Rev. Bras. de Cineantropometria e Desempenho Humano**, 2001.

SILVA R.; MALINA R. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.16 n.4 p.1091-1097, out/dez, 2000.

SILVA, R. J. **Características de crescimento, composição corporal e desempenho físico relacionado à saúde em crianças e adolescentes de 07 a 14 anos da região do Cotinguiba (SE). Florianópolis (SC), 2002.**

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisas em educação física.** 4ª ed, São Paulo: Artmed, 2002.

ULBRICH, A. *et al.* Aptidão física em crianças e adolescentes em diferentes estágios maturacionais. **Departamento de educação física- universidade Federal do Paraná.** v.6, n.5, set/out, Rio de Janeiro, 2007.

VERARDI, C. *et al.* Análise da Aptidão Física relacionada à saúde e ao desempenho motor em crianças e adolescentes da cidade de Carneirinho-MG. **Rev. Mackenzie de Educação Física e Esporte** v.6 n.3 p.127-134, 2007.