



## APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE EM ESCOLARES DE MACEIÓ-AL

Eixo-Temático: Família, Gênero, Infância e Juventude.

Adriano Guilherme Schmaedecke Tonial

[IBESA]

[adrianotonial@hotmail.com]

Fernanda Santos Mota

[IBESA]

[fesmota@hotmail.com]

**Resumo:** A relação aptidão física e saúde é amplamente estudada no âmbito da saúde pública mundial, demonstrando associação inversa com o risco de desenvolver doenças cardiovasculares, principais causas de morte no mundo. A demonstração de que sua origem inicia-se na infância e adolescência leva à necessidade de que esses fatores de risco sejam amplamente investigados nesse período, possibilitando planejar intervenções cada vez mais precoces e, possivelmente mais efetivas. O objetivo deste estudo foi de avaliar a aptidão física relacionada à saúde em escolares de uma escola pública da cidade de Maceió - Al, relacionando à saúde cardiovascular. Para este estudo transversal comparativo do tipo epidemiológico de base escolar a amostra foi constituída por 60 escolares de 7 a 12 anos de idade. Submetidos aos testes de corrida/caminhada de seis minutos - TC 6', sentar e alcançar sem banco, flexão abdominal em um minuto e avaliação da massa e estatura corporal, sendo o prognóstico sobre a probabilidade de risco à saúde determinado por pontos de corte propostos pelo PROESP-BR a partir da relação entre desempenho motor e os níveis das medidas de IMC, aptidão cardiovascular, flexibilidade e força/resistência abdominal. O estudo demonstrou um número significativo de alunos que atenderam aos níveis de saúde, em especial nos componentes IMC (77%) e TC 6' (75%) portando baixo risco de ocorrência de morbimortalidade de origem cardiovascular na idade adulta. Apenas o componente força/resistência muscular localizada (55%) não atendeu ao padrão de saúde, podendo indicar predisposição à ocorrência de doenças de natureza hipocinética na vida adulta.

**Palavras-chave:** Aptidão física. Doenças Cardiovascular. Escolares.

### 1 - INTRODUÇÃO



As doenças cardiovasculares (DCV) lideram os índices de morbidade e mortalidade no Brasil e no mundo (SOARES et al., 2004, Apud MOTA et al., 2012). A projeção do estudo Global Burden of Diseases para 2020 indica que elas permanecerão como a causa principal de óbito e de incapacidade, principalmente nos países em desenvolvimento (WHO, 2005). Segundo Ishitani e cols., (2006), a maior longevidade, associada ao possível aumento da incidência das DCV por adoção dos modos de vida com maior exposição a fatores de risco, são consideradas as principais razões deste incremento.

Os principais fatores de risco para as DCV podem ser divididos em duas classes: os fatores de risco não modificáveis, que incluem o gênero, a idade e a hereditariedade, e os fatores de risco modificáveis, que são adquiridos com o passar do tempo e estão relacionados com hábitos de vida (BOTREL, 2000). Dois componentes da aptidão física relacionada à saúde (ApFRS) apresentam associação com os fatores de risco modificáveis: a aptidão cardiorrespiratória (ApC) e a composição corporal (BERGMANN, 2009).

Estudos atuais indicam que o processo aterosclerótico começa a se desenvolver na infância (SANTOS e cols., 2008). Considerando que os componentes da ApFRS estão inversamente relacionados aos fatores de risco cardiovascular, sua avaliação é importante para que se possa estratificar preventivamente sua probabilidade. Sendo assim, o objetivo geral deste estudo foi avaliar a ApFRS a partir de pontos de corte, em escolares de ambos os sexos de uma escola pública da cidade de Maceió - Al. E o específico relacionar seus componentes aos fatores de risco para DCV como medida preventiva e compará-las com critérios de saúde referenciada pelo Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR).

Considerando que a maioria das escolas brasileiras tem carência em sua estrutura física e precária disponibilidade de materiais para as aulas de Educação Física e Esporte Educacional o PROESP-BR desenvolveu uma bateria de testes para avaliação de parâmetros de saúde e desempenho motor para o uso de professores de Educação Física, independentemente de suas condições de trabalho. Para tanto, foi necessário selecionar instrumentos de baixo custo, de fácil acesso e aplicação e que cumpra rigorosamente as exigências de validade, fidedignidade e objetividade (PROESP-BR, 2012).

Para este estudo o prognóstico sobre a probabilidade de risco à saúde é determinado por pontos de corte já estabelecidos, para amostras de idade e gênero diferentes, propostos



pelo protocolo do PROESP-BR com relação às habilidades a partir da relação entre desempenho motor e os níveis das medidas de IMC, ApC, flexibilidade e força/resistência abdominal. O projeto PROESP-BR é um observatório permanente dos indicadores de crescimento, desenvolvimento somatomotor e do estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros, com idades de 7 (sete) a 17 (dezesete) anos.

## **2 - DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Aptidão Física Relacionada à Saúde**

A aptidão física tem sido descrita de muitas maneiras diferentes, pelo fato de ser importante para profissionais de saúde afins terem uma compreensão clara do que se pretende dizer, os Centers for Disease Control and Prevention (CDC) padronizaram em 1985 a definição: “...um conjunto de atributos ou de características que as pessoas possuem ou adquirem e que se relacionam com a capacidade de realizar uma atividade física” (CASPERSEN, 1985 Apud MANUAL DO ACSM, 2011).

A ApFRS tem sido definida pelo President’s Council on Physical Fitness, como sendo um dos componentes específicos da aptidão física que têm uma relação com a boa saúde. Existem outros componentes da aptidão física como, agilidade, equilíbrio, coordenação, força, velocidade e tempo de reação são importantes para se denominar aptidão física relacionada aos esportes ou às destrezas (MANUAL DO ACSM, 2011).

Segundo a Bergmann (2008), levando em consideração aos vários estudos internacionais (ELNASHAR e MAYHEW, 1984; ROSS e GILBERT, 1985; ROSS e PATE, 1987; PERRY et al., 2002; BEATS e PITETTI, 2004; GOUVEIA et al., 2007; NHANTUMBO et al., 2007) e nacionais (NAHAS et al., 1992; GUEDES, 1993; GAYA et al., 1997; GLANER, 2002; BERGMANN et al., 2005; ARAÚJO e OLIVEIRA, 2008; DUMITH et al., 2008), o perfil da ApFRS em crianças e adolescentes, é um tema amplamente



investigado, demonstrando seu perfil de desenvolvimento de cada um de seus componentes ao longo dos anos da infância e da adolescência, as diferenças entre os sexos, as associações com fatores comportamentais, sociais, ambientais e biológicos.

Com relação ao crescimento, por exemplo, Prista et al.(2002), afirmam que sua monitorização é consensualmente aceita como um instrumento de utilização na aferição das condições de saúde de uma população, na medida em que contribui de maneira decisiva no diagnóstico de possíveis problemas nutricionais. Com relação à aptidão física, Pate (1983), propõe a divisão em aptidão física relacionada ao desempenho atlético e ApFRS, esta última englobando os componentes: resistência cardiorrespiratória, composição corporal, força/resistência muscular localizada e flexibilidade.

Por ser a escola, o local mais adequado para esse monitoramento e o Professor de Educação Física o mais habilitado, o Proesp-BR desenvolveu uma bateria de teste para avaliação de parâmetros de saúde e desempenho motor, com instrumentos de medidas e avaliação de baixo custo, fácil acesso e aplicação, porém cumprindo rigorosamente as exigências de validade, fidedignidade e objetividade. O monitoramento do crescimento e da aptidão física é fundamental para o profissional de educação física, pois possibilita avaliar e acompanhar o desenvolvimento dos componentes de crescimento, o estado nutricional e a aptidão cardiovascular de seus alunos.

## **2.2 Aptidão Física Relacionada à Saúde Cardiovascular e Seus Fatores de Risco em Crianças e Adolescentes**

A fisiopatologia das DCV, principais causas de morbidade e mortalidade no mundo, se inicia em idade precoce. Fazem parte do grupo das doenças crônicas não-transmissíveis, as quais compõem a síndrome plurimetabólica (obesidade, hipertensão, diabetes mellitus e dislipidemia), causada por fatores de risco resultantes de mudanças de hábitos de vida (CORONELLI e MOURA, 2003).



A probabilidade de alguma das DCV ocorrer aumenta na presença de múltiplos fatores de risco estabelecidos para aterosclerose. Eles podem ser modificáveis e não-modificáveis. Os não-modificáveis são a idade, o sexo e a história familiar. Os fatores modificáveis são a dislipidemia, a hipertensão arterial, os hábitos alimentares, o fumo, o diabetes mellitus, a obesidade e o sedentarismo (SANTOS e cols., 2008).

Pesquisas indicam que aproximadamente 50% das crianças e adolescentes apresentam pelo menos um fator de risco para DCV (REED et al., 2007 Apud BERGMANN, 2009). A composição corporal e a ApFRSC têm sido bem evidenciadas na literatura como o fator de risco para DCV (MANUAL DO ACSM, 2011), presentes já na infância e adolescência, justificando assim a importância de sua identificação precoce.

Com o passar do tempo observou-se que as crianças diminuíram o nível de atividade física por várias razões, como a menor tendência de caminhar e/ou andar de bicicleta e o aumento do uso de carros para transporte. Houve também uma diminuição de atividades recreacionais e esportivas realizadas no tempo livre das crianças, com aumento de atividades sedentárias, como assistir à televisão, jogar videogames e fazer uso do computador (PINTO, 2001).

Sabe-se que a prática de atividade física exerce um efeito positivo para os riscos cardiovasculares em adultos, e, em crianças ela vinha sendo relacionada como uma estratégia para o desenvolvimento físico (STEINBECK, 2001). Porém, alguns dados mostram que o menor nível de atividade física e o sedentarismo estão associados com maior prevalência de obesidade infantil, apontando o sedentarismo como um fator de risco presente em idades precoces (BYRNES et al., 1999).

A demonstração de que as DCV podem ter sua origem na infância e adolescência leva à necessidade de que esses fatores de risco sejam amplamente investigados nesse período, com o objetivo de planejar intervenções cada vez mais precoces e, possivelmente, mais efetivas sobre esses fatores, reduzindo, no futuro, a morbidade e mortalidade (SANTOS e Cols., 2008).

A American Heart Association - AHA (2001) estabelece que, a partir dos dois anos de idade, o incentivo à adoção de um estilo de vida ativo deve ser iniciado e mantido por toda



a adolescência até a vida adulta. E, como orientação geral, as crianças saudáveis devem ser encorajadas a praticar atividade física, de forma prazerosa, no lazer ou sob a forma de exercícios físicos programados ou em atividades esportivas, no mínimo trinta minutos por dia, três a quatro vezes por semana, para adquirir aptidão física (KAVEY et al., 2003; WILLIAMS et al., 2002).

### 2.3 Materiais e métodos

O delineamento metodológico do presente estudo configura-se como transversal comparativo do tipo epidemiológico de base escolar. Trata-se de investigação das variáveis de crescimento e aptidão física relacionada à saúde em escolares de uma escola pública da cidade de Maceió - Al.

O critério de inclusão para participar do estudo foi de aluno devidamente matriculado no ensino fundamental, da escola participante da pesquisa. Não foram avaliados os escolares que: a) possuíam contraindicação médica para a realização de exercícios físicos; b) não obtiveram autorização dos pais ou responsável para realizar as avaliações; c) se recusaram a participar das avaliações; d) não compareceram à aula no dia das avaliações.

O estudo foi realizado com alunos da Escola Estadual Deputado Guilhermino de Oliveira, onde a população composta de 216 alunos e a amostra constituída por 67 alunos (38 meninos e 29 meninas), com idade entre 7 e 12 anos, caracterizou-se como não aleatória voluntária. Os pais ou responsáveis assinaram um termo de consentimento para que os jovens pudessem participar da pesquisa, de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas em seres humanos. A bateria de testes foi dividida e aplicada ao longo de quatro aulas: Nas duas primeiras aulas os testes de aptidão física para a saúde e nas duas aulas posteriores os testes de aptidão física para o desempenho motor.

Considerando a carência de recursos na Escola, foram selecionados materiais de baixo custo e fácil acesso e aplicação, sem deixar de cumprir as exigências de validade, fidedignidade e objetividade do estudo. Para a análise do crescimento, utilizou-se a estatura e



a massa corporal. Para a determinação da estatura e envergadura, foi utilizada uma fita métrica com precisão de 2mm. Para a verificação da massa corporal utilizou-se uma balança eletrônica, calibrada e aferida, com precisão de 1kg, escalonada em quilos e intervalos de 100 gramas de acordo com a padronização do PROESP-BR.

Para a determinação da ApFRS, utilizou-se alguns testes da bateria proposta pelo PROESP-BR, o índice de massa corporal (IMC) para a composição corporal, o teste sentar e alcançar (sit and reach) sem banco para verificar a flexibilidade, o teste de resistência abdominal em um minuto para a força/resistência muscular localizada e o teste de corrida/caminhada de seis minutos (TC 6') para ApC.

Para todos os testes foram seguidos os pontos de cortes ou valores críticos estabelecidos pelo PROESP-BR, estratificados por idade e sexo, que permitem ao Professor de Educação Física avaliar as crianças e adolescentes numa escala categórica de dois graus, para os valores acima dos pontos de corte como Zona de risco à saúde e para os valores abaixo como Zona saudável.

A adoção de critérios internacionais, com exceção do critério para o IMC, deve-se ao fato de até o presente momento, ainda não dispormos de critérios nacionais acerca dos níveis de ApFRS para crianças e adolescentes, mesmo com alguns esforços estarem sendo feitos neste sentido (PROESP-BR, 2012). Os resultados obtidos nos testes estão descritos através de gráficos e por percentis, considerando-se a idade e o gênero, comparados com os critérios de referência base acima exposto.

## 2.4 Resultados

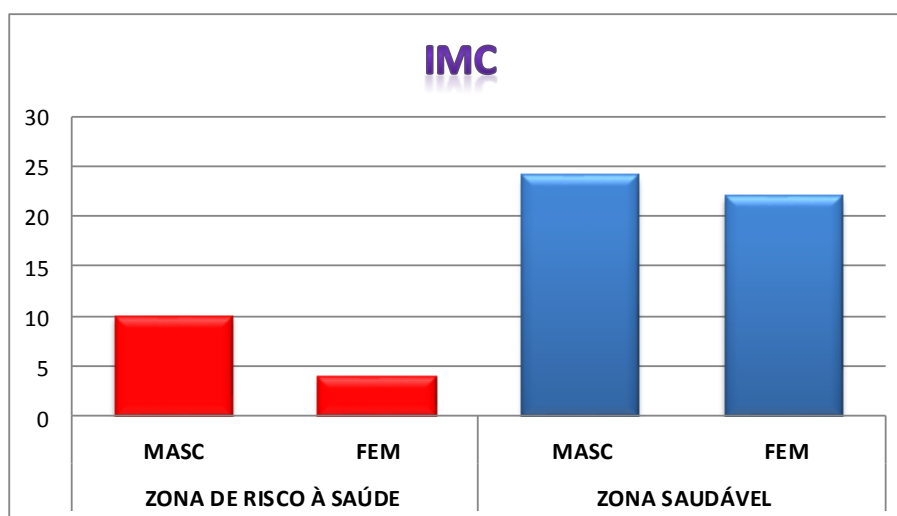
Foram realizadas quatro sessões de avaliação com uma média de frequência de comparecimento às sessões de 91%. Na amostra houve predominância do gênero masculino (58%). Em relação à composição corporal, avaliado através do IMC, conforme apresentado na Tabela 1, as meninas em sua maioria (92%) e os meninos (71%) atenderam aos níveis estabelecido de ApFRS pelo PROESP-BR. No total (77%) dos escolares estão classificados





dentro da zona saudável. Quando avaliamos o estado nutricional, sugerido e adaptado do estudo de Conde e Monteiro (2006), 70% dos escolares encontram-se eutróficos, 23% com sobrepeso e apenas 7% avaliado como obesos.

**Tabela 1** - Valores de IMC para a saúde.



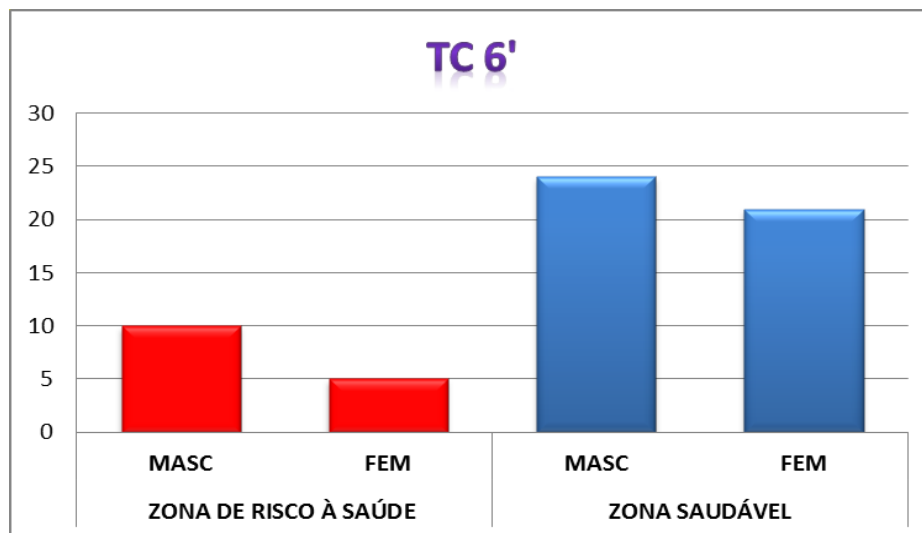
Fonte: Dados coletados pelo autor.

No componente de ApC, avaliada no TC 6<sup>o</sup>, as meninas se destacaram em sua maioria (81%) em relação aos meninos (71%), apresentando-se ambos dentro do padrão recomendável como saudável, conforme é demonstrado no Tabela 2. A ApC reflete as capacidades funcionais do coração, dos vasos sanguíneos, dos pulmões e dos músculos esqueléticos de realizar um determinado trabalho, é conhecida como a mais importante da aptidão global relacionada à saúde e seu baixo nível é um fator independente para a mortalidade cardiovascular (MANUAL DO ACSM, 2011).





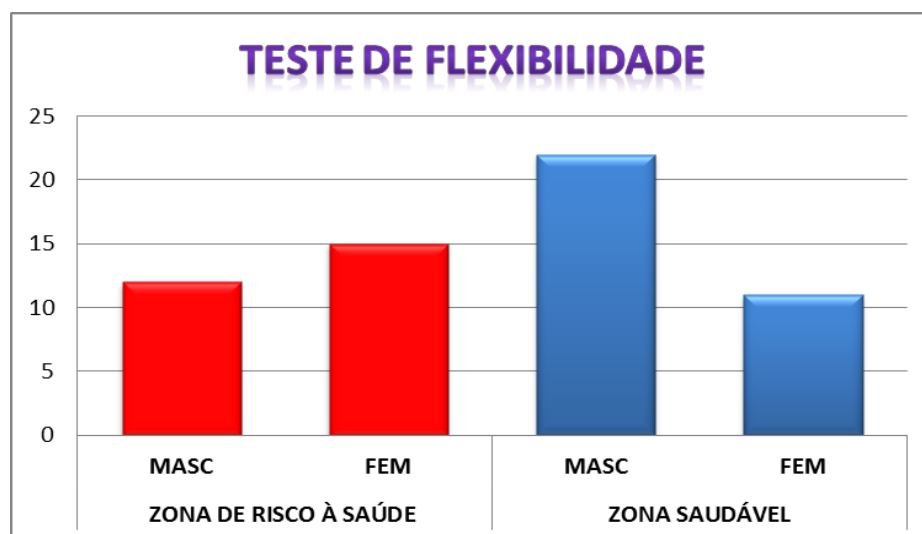
**Tabela 2** - Valores de Corrida/Caminhada para a saúde.



Fonte: Dados coletados pelo autor.

No teste de sentar e alcançar sem banco, para avaliar o componente de flexibilidade, os meninos (65%) dentro dos padrão saudável, se destacaram em relação as meninas (58%) na zona de risco à saúde. Sendo no geral (55%) dentro do padrão de saúde.

**Tabela 3** - Valores do teste de flexibilidade para saúde.

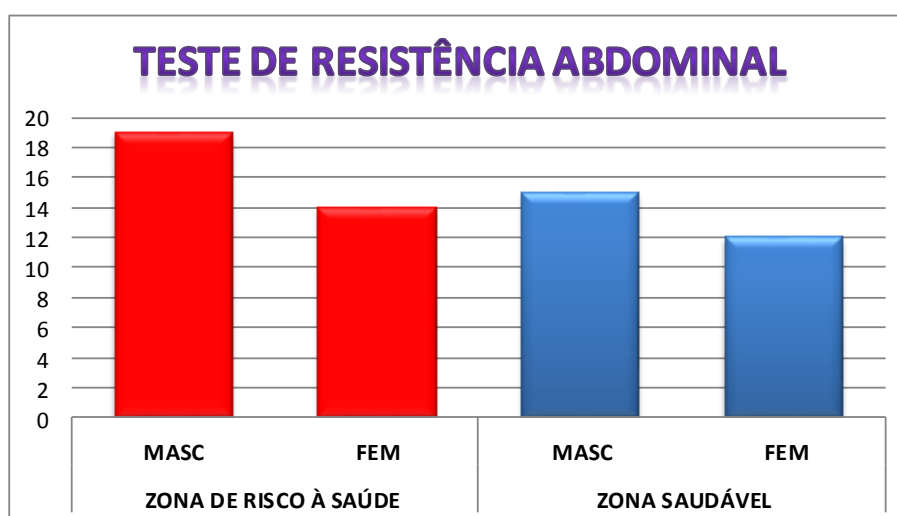


Fonte: Dados coletados pelo autor.



No componente resistência muscular localizada, avaliada através do teste do abdominal em um minuto, os meninos apresentaram maior risco a saúde (56%) do que as meninas (54%), sendo no geral (55%) dos escolares apresentam-se na zona de risco à saúde no teste da força/resistência abdominal localizada.

**Tabela 4** - Valores do teste de resistência abdominal para a saúde.



Fonte: Dados coletados pelo autor.

## 2.5 Discussão

A mensuração da aptidão física de crianças e adolescentes, com características sócio-culturais relativamente semelhantes, é de fundamental importância para a geração de conhecimento atualizado e específico a determinada população, uma vez que diferenças geográficas, sociais e culturais podem interferir nos valores apresentados (DUMITH et al., 2008, Apud LUGUETTI et al., 2010). Sendo assim comparamos os resultados deste estudo com outros da região nordeste que aplicaram o protocolo do PROESP-BR.

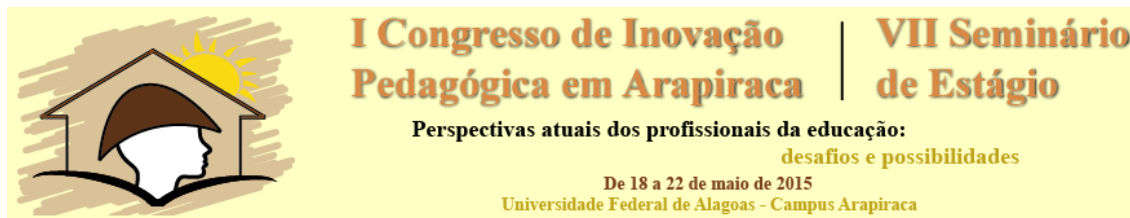


A amostra selecionada caracterizou predominância do gênero masculino (58%) fato corroborado pela literatura (SOUZA, 2010 e NOGUEIRA e PEREIRA, 2014) uma vez que aspectos psicossociais estimulam que meninos pratiquem mais atividades físicas do que as meninas. Sabendo que o excesso de peso na infância e adolescência contribui para maior ocorrência de morbimortalidade de origem cardiovascular na idade adulta (SINAIKO, et al, 1999 Apud SILVA et al 2012), os valores do IMC neste estudo, atendeu em sua maioria ao padrão de saúde estabelecido pelo PROESP-BR, corroborando com o estudo de Silva et al (2012) com escolares de João Pessoa-PB.

A amostra apresentou valores adequados da ApC para a saúde, divergendo com um estudo no Ceará de Nogueira e Pereira (2014), o qual também destacou estudos internacionais com adolescentes portugueses entre 11 e 15 anos mostrou que maiores prevalências de sobrepeso e de baixa ApC estavam relacionadas com o avanço do processo de maturação. No Brasil, varios estudos reportam a baixa ApC (GLANER, 2002, GLANER, 2005, SERASSUELO JÚNIOR et al., 2005, SILVA et al., 2007, RONQUE et al., 2007, VASQUES et al., 2007, DÓREA et al., 2008, Apud NASCIMENTO et al., 2010) sendo maior nos rapazes (86,4%) do que nas moças (58,3%).

Os meninos se destacaram no teste de flexibilidade, quando comparado com outros estudos semelhantes observamos discrepância em relação a este resultado, no estudo de Silva e cols. (2012) no Ceará foi registrado maior flexibilidade por parte das meninas, no entanto no estudo de Araújo e Oliveira (2008) em Aracajú, não registrou diferenças significativas entre os dois grupos. A avaliação da flexibilidade é um componente importante de ApFRS, pois uma flexibilidade inadequada prejudica a realização das atividades de vida diária (MANUAL DO ACSM, 2011).

Contudo a capacidade de força/resistência muscular localizada não atendeu em sua maioria aos critérios de saúde estabelecidos, corroborando com o estudo de Silva et al (2012) com escolares de João Pessoa-PB. Podendo indicar predisposição a ocorrência de doenças de natureza hipocinética na vida adulta.



### 3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O resultado deste estudo mostrou um número significativo de alunos que atenderam aos níveis de saúde estabelecido pelo PROESP-BR, em especial nos componentes IMC (77%) e TC 6' (75%) portando baixo risco de ocorrência de morbimortalidade de origem cardiovascular na idade adulta. A baixa aptidão no componente força/resistência muscular localizada, apresentaram percentual com indicador de risco à saúde dos escolares (55%). Em todas as variáveis de ApFRS estuda houve uma superioridade dos meninos, atribuímos isso ao fato de haver menor adesão feminina à prática de atividades físicas desde as idades iniciais.

A avaliação mostrou-se importante, considerado a necessidade do profissional de Educação Física conhece seus educandos acerca da relação dos seus níveis de aptidão física com os riscos à DCV, levando-os a desenvolver valores, percepções e atitudes positivas, incorporado desde a infância e adolescência um estilo de vida saudável. Vários estudos evidenciam que hábitos de atividade física incorporados na infância e adolescência possivelmente possam transferir-se para idades adultas (GUEDES et al., 2011).

Considerando que a escola é um ambiente propício para implantação de programas de promoção de saúde, sendo o professor de Educação Física o profissional mais apto para essa abordagem. As características de estudos como este se aproximam do que se deseja para o delineamento de estratégias de saúde pública, utilizando instrumentos válidos, fidedignos, de baixo custo e de muito fácil aplicação, além de conscientizar a população desde a infância a adotar um estilo de vida e hábitos saudáveis.

### REFERÊNCIAS

ACSM. American College of Sports Medicine. **Manual do ACSM** para Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde. 3.ed. ISBN: 9788527717564. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.



AMERICAN HEART ASSOCIATION. 2002 **Heart and stroke statistical update**. Dallas: American Heart Association, 2001.

ARAÚJO, S.S. OLIVEIRA, A.C.C. **Aptidão física em escolares de Aracaju**. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. V.10, n.3, p.271-276, 2008.

BERGMANN, G. B. **Crescimento somático, aptidão física relacionada à saúde e estilo de vida em escolares de 10 a 14 anos**: um estudo longitudinal. Dissertação de Mestrado em Ciências do Movimento Humano – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Brasil, 2006.

BERGMANN, G. B. **Aptidão Física relacionada à saúde cardiovascular: proposição de pontos de corte para escolares brasileiros**. Tese de Doutorado em Ciências do Movimento Humano – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Brasil, 2009.

BOTREL, T.E.A. COSTA, R.D. COSTA, M.D. COSTA, A.M. **Doenças cardiovasculares: causas e prevenção**. Rev Bras Clin Terap. 2000; 26(3):87-90.

BYRNES, S.E. BAUR, L.A. BERMINGHAN, M. BROCK, K. STEINBECK, K. **Leptin and total cholesterol are predictors of weight gain in pre-puberal children**. Int J Obes Relat Metab Disord. 1999; 23: 146-50.

CONDE, W.L. MONTEIRO, C.A. **Valores críticos do índice de massa corporal para classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros**. Jornal da Pediatria. v.82, n.4, p.266-72, 2006.

CORONELLI, C.L.S. MOURA, E.C. **Hipercolesterolemia em escolares e seus fatores de risco**. Rev Saúde Pública. 2003; 37 (1): 24-31.

ISHITANI, L.H. FRANCO, G.C. PERPÉTUO, I.H.O. FRANÇA, E. **Desigualdade social e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares no Brasil**. Rev Saúde Pública 2006; 40(4):684-91.



KAVEY, R.E.W. DANIELS, S.R. LAUER, R.M. ATKINS, D.L. HAYMAN, L.L. TAUBERT, K. **American Heart Association Guidelines for Primary Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Beginning in Childhood.** *Circulation.* 2003; 107: 1562-6.

LUGUETTI, C.N. RÉ, A.H.N. BOHME, M.T.S. **Indicadores de aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo.** *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2010, 12(5):331-337

MOTA, F.S. SILVA, G.S. MOURA, C.M. FERREIRA, E.C.F. SANTOS, J.C.V. FILHO, J.P.S. **Efeitos de um programa de atividade física supervisionada em hipertensos.** Artigo de Graduação em Fisioterapia – Faculdade Estácio de Alagoas. Brasil, 2012.

NASCIMENTO, T.B.R. PEREIRA, D.C. GLANER, M.F. **Prevalência de indicadores de aptidão física associada à saúde em escolares.** *Motriz, Rio Claro,* v.16 n.2 p. 387-394, abr/jun. 2010.

NOGUEIRA, J.A.D. PEREIRA, C.H. **Aptidão física relacionada à saúde de adolescentes participantes de programa esportivo.** *Rev Bras Educ Fís Esporte, (São Paulo)* 2014 Jan-Mar; 28(1):31-40.

PATE, R.R. **A new definition of youth fitness.** *Phys Sports Med* 1983;11(4):77-83.

PINTO, A.L.S. LIMA, F.R. **Atividade física na infância e adolescência.** *Rev Bras Reumatol.* 2001; 41 (4): 242-6.

PRISTA, A. MAIA, J. SARANGA, S. MARQUES, A. **Varição de Curta Duração do Crescimento Somático, Composição Corporal e Aptidão Física.** In: Prista A, Maia J, Saranga S, Marques A, organizadores. *Saúde, Crescimento e Desenvolvimento. Um Estudo Epidemiológico em Crianças e Jovens de Moçambique.* Lisboa: Ed. Multitema; 2002.



PROJETO ESPORTE BRASIL: **Manual**. Disponível em: <<http://www.proesp.ufrgs.br> >  
Acesso em: 09 julho 2009.

SANTOS, M.G. PEGORARO, F. SANDRINI, F. MACUCO, E.C. **Fatores de Risco no Desenvolvimento da Aterosclerose na Infância e Adolescência**. Arq Bras Cardiol 2008; 90(4): 301-308.

SETOR DE PEDAGOGIA DO ESPORTE DO CENESP-UFRGS. PROESP-BR. **Projeto Esporte Brasil-Indicadores de Saúde e Fatores de Prestação Esportiva em Crianças e Jovens**. Manual de Aplicação de Medidas e Testes Somatomotores. Perfil 2002; VI(6):50-60.

SILVA, E.F.L. SILVA, T.F. **Níveis de aptidão física de jovens alunos do Colégio da Polícia Militar da cidade de João Pessoa, Paraíba: um enfoque para a saúde**. Coleção Pesquisa em Educação Física - Vol.11, n.3, 2012 - ISSN: 1981-4313.

SOUZA, E.A. **Associação da prática de atividade física com a aptidão física relacionada à saúde em escolares da cidade de fortaleza** [dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília; 2010.

STEINBECK, K.S. **The importance of physical activity in the prevention of overweight and obesity in childhood: to review and in opinion**. Obes Rev. 2001; 2: 117-30.

WILLIAMS, C.L. CHAIRMAN, M.P.H. HAYMAN, L.L. DANIELS, S.R. ROBINSON, T.N. STEINBERGER, J. et al. **Cardiovascular health in childhood: a statement for health professionals from the committee on atherosclerosis, hypertension, and obesity in the young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association**. Circulation. 2002; 106: 143-60.

World Health Organization (WHO). **The Global Burden of Disease: 2004 UpDate**. WHO Press: Geneva, 2008.