



## COMPOSIÇÃO CORPORAL, FLEXIBILIDADE E FORÇA MUSCULAR EM ADOLESCENTES

Thallysson Andrey Saraiva da Silva<sup>1</sup>, Glauber Carvalho Nobre<sup>2</sup>, Paulo Felipe Ribeiro Bandeira<sup>2</sup>  
Narcélio Pinheiro Victor<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE

<sup>2</sup>Universidade Regional do Cariri – URCA

**Resumo:** O objetivo do presente estudo foi analisar os componentes da composição corporal, flexibilidade e força de preensão palmar de estudantes. Estudo de caráter descritivo, de campo, com 111 estudantes, sendo 57 do sexo masculino e 54 do feminino, com idades entre 14 e 17 anos. Realizou-se a coleta de dados mediante aferição de peso, altura, dobras cutâneas, flexibilidade, força de preensão manual. Os resultados indicam que os adolescentes apresentaram um índice do percentual de gordura normal e abaixo do ideal para a saúde. Os resultados do teste de flexibilidade mostraram que, apesar de não haver diferenças significantes, observa-se condições menos favoráveis entre os indivíduos do sexo feminino. Em relação à força de preensão manual, observou-se uma diferença significativa comparando ambas as mãos dos indivíduos do sexo masculino. Os resultados foram preocupantes visto que a maioria dos adolescentes apresentaram níveis de aptidão física insatisfatório considerando os componentes: composição corporal, flexibilidade e força muscular.

**Palavras-chave:** Composição corporal; flexibilidade; força de preensão manual.

### 1. INTRODUÇÃO

A análise da composição corporal é a quantificação dos principais componentes estruturais do corpo humano e as medidas de composição corporal podem ser utilizadas para avaliar tanto padrões de crescimento e desenvolvimento quanto para quantificar a gordura corporal relativa em adolescentes (MALINA, BOUCHARD, BAR-OR, 2010). As alterações na composição corporal podem influenciar no bom estabelecimento de outros componentes da aptidão física relacionada à saúde, dentre eles a flexibilidade e a força muscular (GLANER, 2005). O componente de flexibilidade diz respeito à qualidade física responsável pela execução voluntária de um movimento de amplitude angular máxima, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfológicos, sem o risco de causar lesão (DANTAS, 2005). Esta variável é de extrema importância para o desempenho de atividades físicas diárias e acredita-se que está associada à prevenção de lesões músculo esquelética e dor lombar (DANTAS, 2005; MOREIRA et al. , 2001). Já a força muscular constitui um indicador relevante na análise do estado geral de força do indivíduo (MOURA, MOREIRA, CAIXETA, 2008) e é essencial para a realização das atividades de vida diária (MOREIRA et al. , 2001). A força de preensão palmar é utilizada em quase todas as tarefas realizadas durante o dia e a mensuração da força de pressão palmar é de suma importância, pois fornece um índice objetivo da integridade funcional dos membros superiores (MOREIRA et al. , 2001).

Na última década observou-se uma grande ênfase nos estudos que envolvem avaliação destas variáveis da aptidão física relacionadas à saúde, especialmente em adolescentes (GUEDES, GUEDES, 1998; MATSUDO et al, 1998; GLANER, 2005; NASCIMENTO, PEREIRA, GLANER, 2010). Frequentemente os resultados têm indicado níveis insatisfatórios dos componentes da aptidão física, sobretudo a composição corporal (NASCIMENTO, PEREIRA, GLANER, 2010; FARIAS et. al, 2010), flexibilidade (FARIAS et. al, 2010) e força muscular (MOURA, MOREIRA, CAIXETA, 2008; FARIAS et. al, 2010; NASCIMENTO, PEREIRA, GLANER, 2010). O fato é que níveis insatisfatórios destes componentes pode aumentar a probabilidade do desenvolvimento de inúmeras disfunções de caráter crônico-degenerativas, doenças osteomioarticulares, entre outras, interferindo assim, diretamente na condição de saúde e qualidade de vida desta população em especial.



Portanto, investigações sobre o comportamento de indicadores da aptidão física relacionada à saúde, especialmente a composição corporal, flexibilidade e força muscular, em populações jovens, podem fornecer valiosas informações para análise do estilo de vida adotado por estes. Além disso, as informações produzidas podem possibilitar projeções para o futuro, principalmente no que tange aos aspectos relacionados à promoção da saúde e ao controle de doenças. Desta forma, a partir do que foi exposto anteriormente, o objetivo do presente estudo foi investigar os componentes da aptidão física relacionada saúde, especificamente a composição corporal, flexibilidade e força muscular em adolescentes.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva e de campo. A população que participou desta pesquisa foi constituída por 113 adolescentes, sendo 57 eram do sexo masculino e 56 do sexo feminino, com idades entre 14 e 17 anos, escolares regularmente matriculados no ensino médio de uma escola da rede pública de ensino da cidade de Juazeiro do Norte. Para a coleta de dados foram utilizados testes para verificação do peso e da estatura, Composição Corporal, Flexibilidade e Força. Os instrumentos para aferição dos dados foram: Uma balança eletrônica da marca Toledo® 200 kg; uma fita métrica; adipômetro científico da marca Cescorf® com amplitude de leitura de 80 mm; Para medição das dobras cutâneas, tricipital e subescapular; banco de Wells (flexibilidade), sendo este de madeira de 30 cm com uma fita métrica de 55 cm fixada ao mesmo, iniciando em zero na parte mais próxima ao indivíduo e; dinamômetro manual ajustável da marca crown com indicação analógica, capacidade de 1 a 50 kg mostrador circular (tipo relógio) para verificação da força dos membros superiores.

Em relação à iniciação da pesquisa e ao desenvolvimento de avaliação foi solicitada à direção da instituição escolar a devida autorização. O processo de avaliação foi dividido em duas etapas composta pelas seguintes etapas: 1º ETAPA: Aplicação de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) junto aos alunos, mediante autorização dos pais ou responsáveis para participação na coleta de dados; 2º ETAPA: avaliação da massa corporal e estatura. A avaliação do peso corporal foi realizada com a utilização de uma balança eletrônica. Primeiro o indivíduo em calção e descalço posicionado na plataforma da balança com o peso do corpo distribuído nos dois pés. Na medição da estatura foi utilizada uma fita métrica. A medição foi realizada, estando o sujeito descalço em pé na posição ortostática. A avaliação das dobras cutâneas tricipital e subescapular para a composição corporal foi realizada por meio da utilização do adipômetro científico, seguindo-se os protocolos para tais dobras. Com relação à flexibilidade, o teste sentar e alcançar foi utilizado. Neste, o avaliado deve estar descalço e assumir uma posição sentada de frente para o aparelho, com a sola dos pés tocando a caixa, joelhos completamente estendidos e com os pés encostados. O avaliador observa e assegura-se para que o avaliado não flexione os joelhos do avaliado. Os braços destes deverão estar estendidos sobre a superfície da caixa com as mãos sobrepostas (com os dedos coincidindo) e em contato com o marcador deslizante. Ao flexionar o tronco o avaliado deve procurar levar o marcador à maior distância possível, realizando o movimento de modo lento e sem solavancos. São realizadas 03 (três) tentativas, sendo que para cada uma delas a distância poderá ser mantida por pelo menos 01 (um) segundo, sendo considerado o melhor valor alcançado as tabelas de classificação para analisar a flexibilidade foram às propostas pelo ACSM (2000)

Para a verificação da força de preensão palmar foi utilizado o teste de dinamometria manual para força dos membros superiores. O mesmo consiste na utilização de um dinamômetro, com o avaliado, em posição ortostática, segurando confortavelmente o dinamômetro, que deve estar com os ponteiros na escala zero. O braço deve permanecer imóvel, flexionando-se apenas os dedos. São realizadas duas medidas em cada mão, de forma alternada, considerando-se a melhor execução de cada mão. Assim, os dados foram coletados e registrados em ficha de avaliação individual, construída para o efeito de anotação e controle dos dados do adolescente. Depois da coleta dos atributos, o procedimento utilizado para o tratamento dos dados foi realizado através



do programa (SPSS®) Statistical Package for the Social Science for Windows versão 17.0 para Windows Vista® Basic e planilha Excel 2007 para confecção dos gráficos. Foram realizados procedimentos descritivos estatísticos referentes à frequência, média, mínima, máxima e desvio padrão para as variáveis estudadas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir são apresentados os resultados da análise dos três componentes da aptidão física relacionada à saúde investigadas neste estudo. Em relação à composição corporal identificado através do percentual de gordura corporal (PGC) é possível observar (figura 1), no grupo feminino, índices elevados de adolescentes com percentual de gordura insatisfatório para a saúde (18,3% e 23,3% para alto e moderadamente alto respectivamente). Contrariamente, no grupo masculino, verificou-se um percentual significativamente elevado de rapazes com PCG baixo (41%), o que também se configurar como inadequado para saúde. Em concordância com o presente estudo, Guedes e Guedes (2009) avaliaram o perfil da composição corporal de adolescentes provenientes de escolas da rede pública de ensino da cidade de Maringá e constataram que grande parte das moças e boa parte dos rapazes apresentaram níveis insatisfatórios do componente composição corporal para a saúde. Nas adolescentes investigadas neste estudo, a alta prevalência de excesso de gordura corporal é um fator alarmante, pois está diretamente relacionada a uma má condição de saúde como alterações do perfil lipídico, o aumento da pressão arterial e a hiperinsulinemia, considerados fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas, como o diabetes melito tipo 2 e as doenças cardiovasculares, entre outras (OLIVEIRA, et al., 2004; RIVEIRA, et al, 2010). No caso de boa parte dos rapazes participantes do presente estudo, os baixos níveis de gordura corporal podem comprometer a síntese de hormônios importantes como o hormônio do crescimento GH (*growth hormone*), testosterona e andrógenos adrenais como a androstenediona, entre outros, o que pode comprometer o crescimento corporal e funcionalidade de vários sistemas orgânicos (VOLEK, 1997). Desta forma, é importante considerar a assunção de um padrão alimentar adequado associado à prática regular de exercícios físico, sobretudo em adolescentes, como fundamentais no controle de doenças relacionadas à composição corporal inadequada seja pelo excesso ou escassez de gordura corporal.

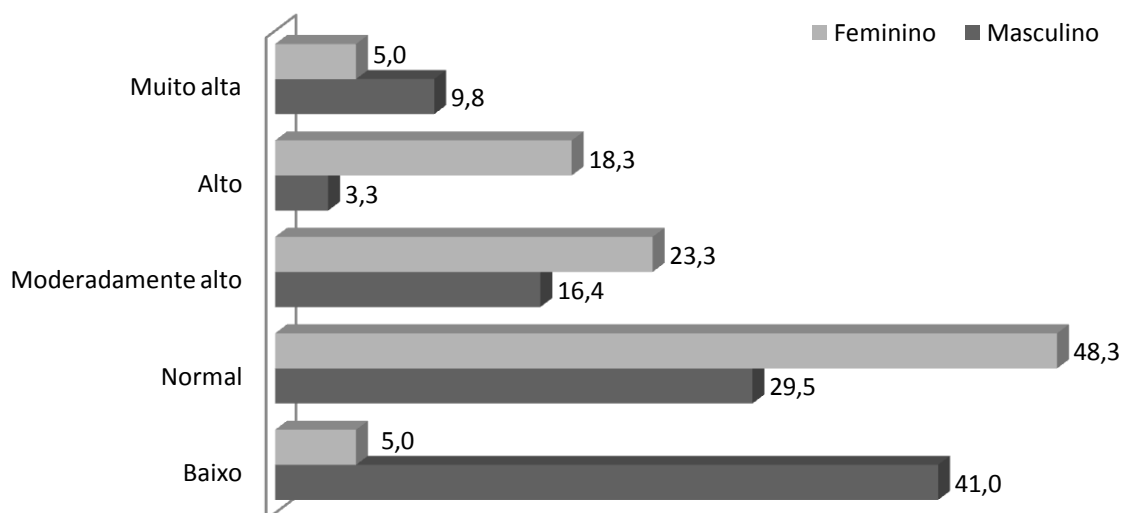


Figura 1. Classificação do percentual de gordura corporal (PGC) de acordo com o sexo.

No que diz respeito à análise do componente flexibilidade, é possível observar, na figura 2 abaixo, índices insatisfatórios para este componente em ambos os grupos. Especificamente, o grupo feminino apontou percentuais mais elevados para a condição “muito fraco” (74,1%) o que vai de encontro aos resultados observados em outros estudos (FARIAS et. al, 2010; GLANER,



NASCIMENTO, PEREIRA, GLANER, 2010). Do mesmo modo, no grupo masculino, observou-se um alto percentual de indivíduos como sendo “muito fraco” (50,9%) que não corrobora os achados na literatura (GLANER, NASCIMENTO, PEREIRA, GLANER, 2010). Os resultados encontrados permitem inferir que os adolescentes investigados neste estudo podem não estar inseridos ou participar de atividades efetivas para o melhor desenvolvimento deste componente da aptidão física, o que se configura como um alerta uma vez que a flexibilidade é de grande importância para o desempenho de atividades da vida diária, está relacionada à maior mobilidade segmentar (articular e muscular) e à prevenção de lesões músculo esquelética e dor lombar (DANTAS, 2005; MOREIRA et al. , 2001).

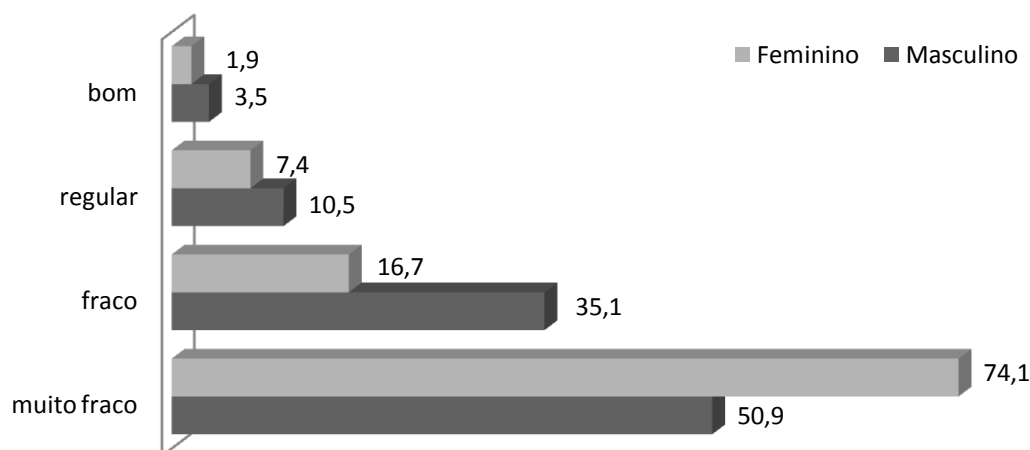


Figura 2. Classificação da flexibilidade dos adolescentes investigados de acordo com o sexo.

Os resultados da classificação da força de preensão manual demonstram que a grande maioria dos adolescentes investigados apontou classificação como sendo “muito fraco” (entre 80,7 e 91,2% para as mãos esquerda e direita respectivamente) (ver figura 3). Não obstante, a maioria das moças investigadas neste estudo também apontaram percentuais insatisfatórios no teste de dinamometria manual. Estes resultados são preocupantes uma vez que a habilidade regulatória motora é componente importante da função, que contribui, por exemplo, para movimentos eficientes e discriminativos da mão. Baixos níveis de força de preensão manual podem comprometer esta habilidade para executar movimentos manuais eficientes (DEFRASNE, GROSLAMBERT e COURTY, 2007).

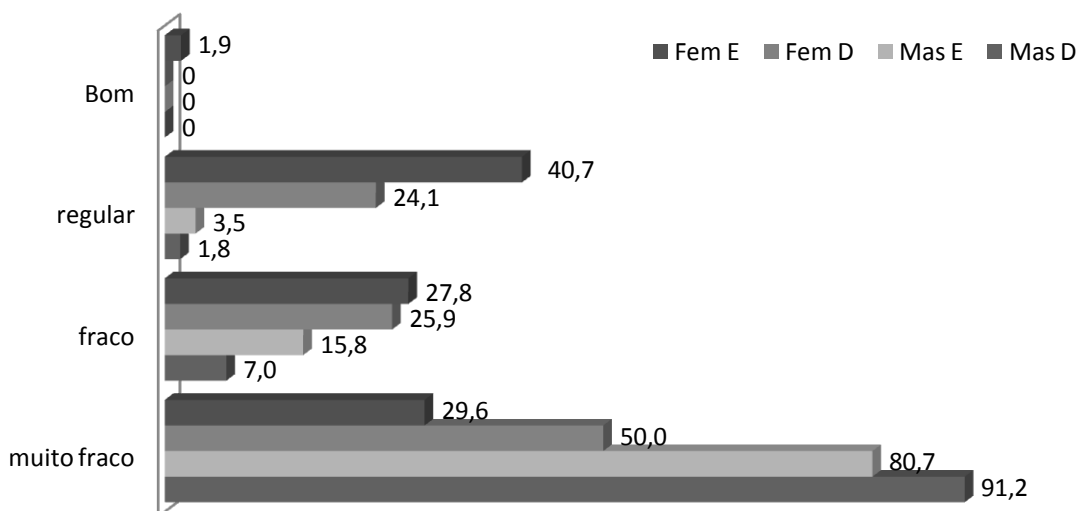


Figura 3. Classificação da força de preensão manual dos adolescentes investigados de acordo com o sexo.



#### 4. CONCLUSÕES

Diante dos dados coletados, os resultados mostraram-se preocupantes, onde grande parte dos adolescentes, independente do sexo, apresentaram índices muito inferiores do que os valores considerados normais e adequados para as zonas saudáveis da aptidão física relacionada à saúde. Sugere-se que possam ser realizados novos estudos para identificar os principais fatores que possam influenciar nesses dados negativos e assim possam ser realizadas ações interventivas e políticas públicas que possam amenizar esse quadro.

#### REFERÊNCIAS

ACSM. American College of Sports Medicine. **Manual para teste de esforço e prescrição de exercício**. 4.ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1996.

DEFRASNE, A. E.; GROSLAMBERT, A.; COURTY, D. Validation of a pictorial rating scale for grip strength evaluation in 3- to 6-years-old children. **Neuroscience Letter, Londres**, vol. 420, n.1, p.150-154, 2007.

DANTAS, E. H. M. **Flexibilidade, Alongamento e Flexionamento**. 5 ed. Rio de Janeiro, Shape, 2005.

FARIAS, E. S.; CARVALHO, W. R. C.; GONCALVES, E. M.; GUERRA-JUNIOR, G. Efeito da atividade física programada sobre a aptidão física em escolares adolescentes. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, vol.12, n.2, p.98-105, 2010.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Controle do Peso Corporal – Composição Corporal, Atividade Física e Nutrição**. Londrina: Midiograf, 1998.

HO, R. W.; CHANG, S. Y.; WANG C. W.; HWANG M. H. Grip and key pinch strength: norms for 15- to 22-years-old Chinese students. **Zhonghua Yi Xue Za Zhi**, Taipei, vol. 63, n. 1, p.21-7, 2000.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K.; ANDRADE, D. R.; ROCHA, J. R. Physical fitness and time spent watching TV in children from low socioeconomic region. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, vol. 29, p.237-246, 1997.

MALINA, R. M; BOUCHARD, C.; BAR-OR, O. Atividade física do atleta jovem: do crescimento à maturação. São Paulo: Roca, 2008.

MOURA, P. M. L. S; MOREIRA, D.; CAIXETA, A. P. L. Força de preensão palmar em crianças e adolescentes saudáveis: revisão. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, vol. 26, n. 3, p.290-294, 2008.

MOURA, I. H.; COSTA, J. V.; LEAL, L. B.; ARAÚJO, D. S.; SILVA, A. R. V.; ALMEIDA, P. C. Índice de massa corporal e circunferência abdominal entre adolescentes no interior do Piauí, Brasil. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, Recife, vol.13, n. 2, p.253-60, 2012.

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

OLIVEIRA, C. L.; MELLO, M. T.; CINTRA, I. P.; FISBERG, M. Obesity and metabolic syndrome in infancy and adolescence **Revista de Nutrição**. São Paulo; vol. 17, n. 2, p.237-245 abr.-jun. 2004.



RIVERA, I. R.; SILVA, M. A. M.; SILVA, R. D. T. A.; OLIVEIRA, B. A. V; CARVALHO, A. C. C. Atividade Física, Horas de Assistência à TV e Composição Corporal em Crianças e Adolescentes . **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, vol. 95, n. 2, p. 159-165, 2010.

VOLEK, J. S.; KRAEMER, W. J.; BUSH, J. A. T.; INCLEDON, E.; BOETES, M. Testosterona e cortisol em relação aos nutrientes da dieta e exercício de resistência. **Journal Applied Physiology**, vol. 82, p.49-54, 1997.



**VII CONNEPI**  
Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação  
PALMAS - TOCANTINS - 2012

19 a 21 de outubro - Ciência, tecnologia e inovação: ações sustentáveis para o desenvolvimento regional