

### INDIVÍDUOS MAIS ATIVOS FISICAMENTE SÃO MAIS FLEXÍVEIS?

Rafaela Cristine Barbosa Passos<sup>1</sup>, Greice Kelly Santos Oliveira<sup>1,2</sup>  
 Antônio César Cabral de Oliveira<sup>3</sup>, Marcos Bezerra de Almeida<sup>3</sup>

#### RESUMO

Estudos anteriores mostraram que o nível de atividade física (NAF) não identifica o nível de flexibilidade em adolescentes. No entanto, não ficou estabelecido se isso também pode ser observado em uma amostra com faixa etária mais ampla, incluindo adultos. Este estudo comparou o perfil de flexibilidade em indivíduos estratificados pelo NAF. Foram observados 62 indivíduos assintomáticos, sendo 22 homens e 40 mulheres (29 ± 11 anos, 165 ± 9 cm, 66 ± 14 kg). Foi utilizado o IPAQ (versão curta), com o intuito de aferir o NAF, e o flexiteste para a flexibilidade. Foram calculados o flexíndice e os índices de variabilidade da mobilidade articular. A amostra foi estratificada em função do NAF como grupos Mais Ativo (muito ativo + ativo) e Menos Ativo (irregularmente ativo + sedentário), e dos percentis 25 e 75 da flexibilidade por sexo e idade representando os grupos Flexibilidade Baixa, Moderada e Alta. Foram aplicados teste t de Student e ANOVA com *post hoc* de Bonferroni, e o qui-quadrado, sendo adotado um alfa de 5%. Os grupos Mais Ativo e Menos Ativo não apresentaram diferença no flexíndice, assim como nos índices de variabilidade ( $p > 0,05$ ). A estratificação em função do percentil da flexibilidade, a prevalência de indivíduos mais ativos fisicamente foi de 92,9%, 73,1% e 59,1% em relação aos menos ativos, para Flexibilidade Alta, Moderada e Baixa, respectivamente ( $p < 0,001$ ). Conclui-se que não houve diferença no perfil de flexibilidade de indivíduos estratificados pelo NAF, embora, entre os indivíduos mais flexíveis, a maioria apresente níveis mais altos de atividade física.

**Palavras-chave:** Amplitude de Movimento Articular. Movimento. Medidas.

1-Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Educação Física, Sergipe, Brasil.

2-Bolsista PIBIX/PROEX da Universidade Federal de Sergipe, Brasil.

#### ABSTRACT

Are more physically active individuals more flexible?

Previous studies showed that the level of physical activity (LPA) does not identify the level of flexibility in adolescents. However, it was not established whether this can also be observed in a sample with broader age group, including adults. This study compared the flexibility profile in subjects stratified by NAF. 62 asymptomatic individuals were observed, with 22 men and 40 women (29 ± 11 years, 165 ± 9 cm, 66 ± 14 kg). We used the IPAQ (short version) in order to assess the NAF, and the flexitest for flexibility. Were calculated Flexindex and variability indices of joint mobility. The sample was stratified according to the NAF as groups more active (very active + active) and Less Active (irregularly active + inactive), and 25th and 75th percentiles of flexibility by sex and age groups representing Flexibility Low, Moderate and High. Statistical Student's t test and ANOVA with Bonferroni post hoc, and the chi-square test, adopting an alpha of 5% was applied. Groups More Active Less Active and showed no difference in Flexindex, as well as the variability indices ( $p > 0.05$ ). Stratification according to the flexibility percentile, the prevalence of more physically active individuals was 92.9%, 73.1% and 59.1% compared to less active, for Flexibility High, Moderate and Low, respectively ( $p < 0.001$ ). The values Flexindex were similar between more and less active individuals. However, individuals classified in the highest percentiles of flexibility had higher NAF.

**Key words:** Range of Motion. Movement. Measurement.

3-Universidade Federal de Sergipe, Programa de Pós-graduação em Educação Física, Departamento de Educação Física, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

**INTRODUÇÃO**

Cada vez mais a atividade física torna-se fator importante na vida diária dos indivíduos independentemente da sua faixa etária, a fim de evitar diversos tipos de doenças, e ocasionar melhor qualidade de vida (Garber e colaboradores, 2011).

Apesar da atividade física ser relatada não só como mecanismo de promoção, mas também de recuperação e manutenção da saúde (Matsudo e colaboradores, 2002), ao longo dos anos de envelhecimento, os níveis de atividade física têm se mostrado cada vez menores (Florindo e colaboradores, 2009), sendo associados com maior risco de doenças crônico-degenerativas (Biswas e colaboradores, 2015).

No estudo de Mendes-Netto e colaboradores (2012) com estudantes dos cursos da área da saúde da Universidade Federal de Sergipe, concluiu-se que é de grande importância criar incentivos para a promoção da saúde para a comunidade universitária, com ênfase no sexo feminino. Podemos visualizar que este incentivo tem como objetivo melhorar os níveis de atividade física desses estudantes e também melhorar a qualidade de vida.

Silva e colaboradores (2012) mostraram que alunos dos cursos de educação física (licenciatura e bacharelado) daquela mesma universidade praticavam menos atividade física do que o esperado ou desejado, ainda que este seja um tema recorrente nas aulas e discussões da área.

Muito embora a atividade física possa ser considerada também como atividades realizadas na vida diária, tais como subir escada, varrer casa, vestir-se, etc., entende-se que é interessante que os indivíduos realizem algo além desses movimentos cotidianos, que possam gerar ganhos significativos nos componentes da aptidão física. Por exemplo, alterações nos componentes da composição corporal, na força muscular, na potência aeróbica e na flexibilidade, sendo essa última, de acordo com Araújo (Araújo, 2008) um importante componente da aptidão física, e que tem sido referendado pelo Colégio Americano de Medicina do Esporte (Garber e colaboradores, 2011).

Esta capacidade física parece aumentar a qualidade da execução das atividades cotidianas (Brito, Araújo e Araújo,

2013) e esportivas (Pion e colaboradores, 2015; García-Pinillos e colaboradores, 2015).

Não obstante, diferentemente do que ocorre com outros componentes da aptidão física, como a força e a potência aeróbica, nem sempre “quanto maior, melhor”, visto que um grau excessivo de mobilidade é associado a risco elevado de prolapso de válvula mitral (Araújo e Chaves, 2005) de lesões musculoesqueléticas (Sanchez e colaboradores, 2015), instabilidade articular e perda de equilíbrio corporal (Soper e colaboradores, 2015) e redução da economia de corrida (Barnes e Kilding, 2015).

Da mesma forma, o nível de atividade física estimado por questionário tem sido referenciado como sensível o suficiente para discriminar indivíduos com diferentes níveis de força (Fogelholm e colaboradores, 2006) e aptidão cardiorrespiratória (Dyrstad e colaboradores, 2016).

Todavia, não está adequadamente elucidado qual o poder discriminatório deste tipo questionário em relação ao nível de flexibilidade (Melo, Oliveira e Almeida, 2009; Silva-Batista e colaboradores, 2013).

Silva-Batista e colaboradores (2013) aplicaram o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ - versão curta) para determinar o nível de atividade física de 408 indivíduos (24 a 47 anos) e o teste de sentar e alcançar para a flexibilidade do tronco. Seus resultados sugerem que indivíduos mais ativos tendem a apresentar maior flexibilidade.

Por outro lado, Melo, Oliveira e Almeida (2009) adotaram o flexiteste (Araújo, 2004) a fim de identificar a flexibilidade de adolescentes (15 a 19 anos), sem encontrar diferenças entre os grupos estratificados pelo nível de atividade física. Ambos os estudos apresentam limitações no tocante à interpretação dos dados da flexibilidade.

Considerando que a flexibilidade é específica para cada movimento e articulação (Medeiros, Araújo e Araújo, 2013), aplicar um único movimento para a caracterizar a flexibilidade individual configura uma atitude reducionista (Silva-Batista e colaboradores, 2013).

Entretanto, o uso do flexiteste no estudo de Melo, Oliveira e Almeida (2009) foi restrito aos valores absolutos do flexíndice, não sendo levados em conta as diferenças esperadas entre homens e mulheres e ainda possíveis variações decorrente da idade.

Além disso, o flexíndice (somatório dos valores dos 20 movimentos do flexiteste) pode ser constituído através de diferentes padrões, ou seja, combinações dos valores individuais de cada movimento testado, o que configuraria um perfil de flexibilidade também diferenciado.

Por esta razão, Araújo (2002) propôs a identificação de cinco índices de mobilidade articular: intermovimentos (IVIM), interarticulações (IVIA), movimentos de flexão vs extensão (IVFE), articulações distais vs proximais (IVDP) e articulações dos segmentos superior e inferior do corpo (IVES).

Sendo assim, assumindo que a abrangência de movimentos e a possibilidade de se caracterizar mais detalhadamente a flexibilidade dos indivíduos, este estudo tem como objetivos: a) comparar o perfil de flexibilidade em indivíduos estratificados pelo nível de atividade física em uma comunidade universitária e extramuros; e b) determinar a prevalência de indivíduos mais ativos em função da classificação por percentis para sexo e idade.

A hipótese é que indivíduos com maiores níveis de atividade física apresentarão maiores níveis de flexibilidade independentemente de sexo e faixa etária.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Amostra

Este é um estudo transversal e descritivo cuja amostra foi constituída por 62 indivíduos voluntários e assintomáticos, de ambos os sexos (22 homens e 40 mulheres), com média de idade  $29 \pm 11$  anos, peso  $66 \pm 14$  kg, e altura  $165 \pm 9$  cm, alunos e professores de diferentes cursos da Universidade Federal de Sergipe e residentes da comunidade Jardim Roza Elze no município de São Cristóvão, circunvizinha à Universidade, sendo eles sedentários ou não. Os indivíduos foram considerados assintomáticos quando obtiveram PAR-Q negativo.

### Procedimentos

O projeto foi aprovado previamente pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (parecer nº 948.167).

Num primeiro momento, os participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e após isso foram aplicados os questionários PAR-Q e IPAQ (versão curta), a fim de realizar a triagem inicial para caracterização dos indivíduos como assintomáticos ou não, e o nível de atividade física (NAF), respectivamente.

Na etapa seguinte, os indivíduos foram solicitados a comparecer ao laboratório vestindo roupas leves e que permitissem o máximo de mobilidade corporal, para que fossem realizadas as medidas do flexiteste, determinando-se assim, a flexibilidade dos indivíduos.

O IPAQ é um questionário auto administrado que tem o objetivo é determinar os níveis de atividade física em indivíduos de diferentes faixas etárias, sendo ele de simples análise e compreensão dos resultados.

Este questionário considera a duração, frequência e intensidade das atividades realizadas para estabelecer o NAF, podendo ser os seguintes: inativo (sedentário), irregularmente ativo, ativo e muito ativo (Matsudo e colaboradores, 2002).

Já o flexiteste tem o intuito de avaliar a flexibilidade com movimentos passivos de amplitude máxima fisiológica, e é composto por 20 movimentos contemplando sete articulações diferentes, e tem como parâmetro uma escala de 0 (menor amplitude de movimento) a 4 (maior amplitude de movimento) pontos. O somatório dos pontos dos 20 movimentos resulta no índice global de flexibilidade, flexíndice, o qual representa o nível de flexibilidade do indivíduo (Araújo, 2004).

Adicionalmente, os valores de cada movimento podem ser utilizados para o cálculo de cinco índices de variabilidade da mobilidade articular (Araújo, 2002): interarticulações (IVIA), intermovimentos (IVIM), movimentos de flexão vs. de extensão (IVFE), entre os segmentos superior e inferior do corpo (IVES) e articulações distais vs. proximais (IVDP). Todos os procedimentos de medidas foram feitos em um único dia para cada indivíduo, no turno vespertino (entre 14 h e 18 h).

Para as medidas de flexibilidade não foi permitida nenhuma forma de aquecimento, conforme indicado no protocolo original do flexiteste.

### Análise de Dados

A amostra foi estratificada em função do NAF como grupos Mais Ativo (muito ativo + ativo) e Menos Ativo (irregularmente ativo + sedentário), e dos percentis 25 e 75 da flexibilidade por sexo e idade representando os grupos Flexibilidade Baixa (<Percentil 25), Moderada (entre Percentis 25 e 75) e Alta (>Percentil 75).

Os testes estatísticos aplicados foram t de Student para amostras independentes, ANOVA de um fator com *post hoc* de Bonferroni, e o teste de qui-quadrado, sendo adotado um alfa de 5%. Os cálculos foram efetuados por intermédio do *software* SPSS 20.0 (IBM, EUA).

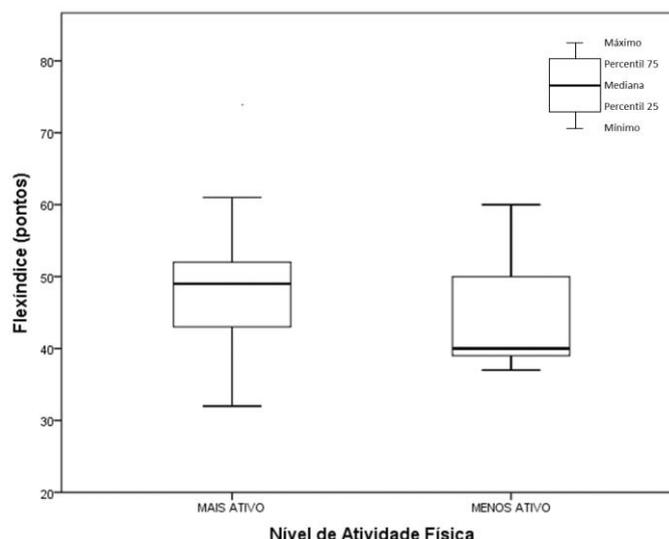
### RESULTADOS

Em análise detida ao flexíndice, pôde-se constatar que não houve diferença

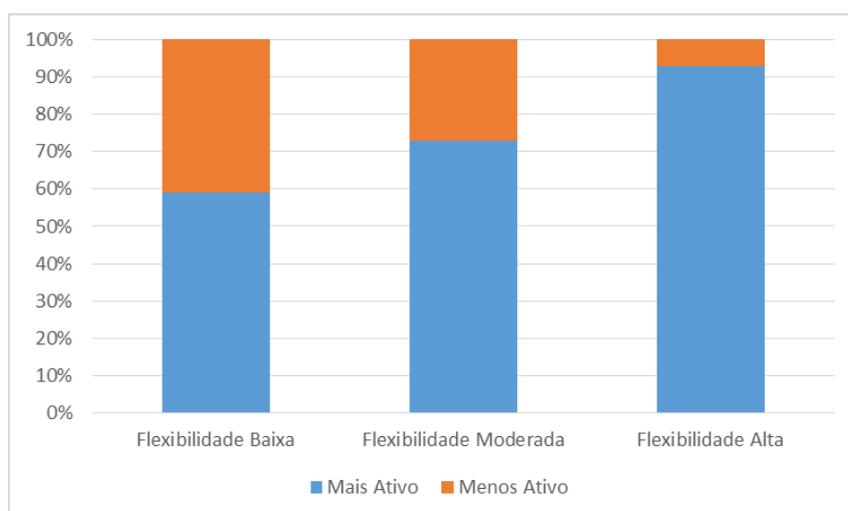
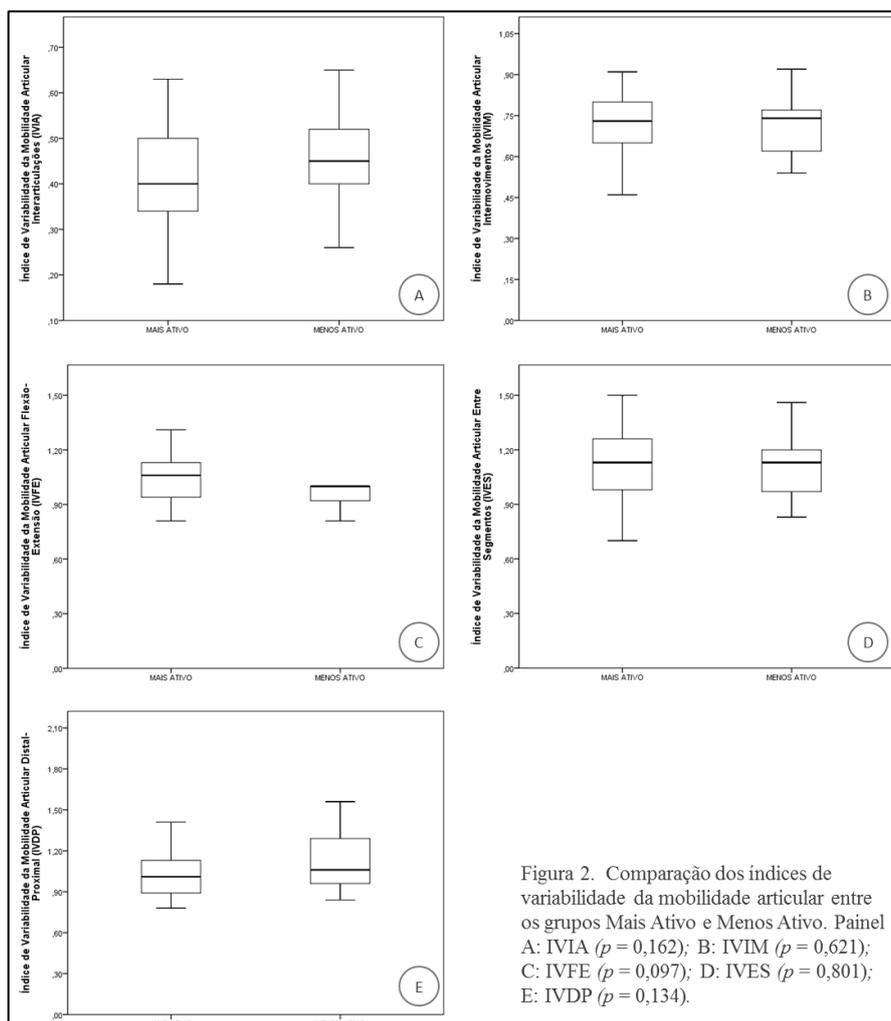
significativa nos valores obtidos pelos indivíduos pertencentes aos grupos Mais Ativo (n = 45), que apresentou média  $\pm$  desvio padrão de  $47,6 \pm 9,1$  pontos, e Menos Ativo (n = 17), que totalizou  $43,9 \pm 7,0$  pontos (figura 1;  $p=0,132$ ).

Outrossim, verificou-se também que não houve discrepância nos valores apurados nos índices de variabilidade da mobilidade articular ( $p>0,05$  para todos os índices; figura 2).

Por outro lado, no que atine à estratificação da amostra em função do percentil correspondente a flexibilidade, foi registrada a prevalência de indivíduos mais ativos fisicamente em relação aos menos ativos, cujo percentual firmou-se em 92,9%, 73,1% e 59,1% para Flexibilidade Alta (n = 14), Moderada (n = 26) e Baixa (n = 22), respectivamente ( $p<0,001$ ; figura 3).



**Figura 1** - Comparação do índice de flexibilidade global (flexíndice) em função dos níveis de atividade física.



**Figura 3** - Comparação da prevalência de indivíduos categorizados como mais e menos ativos em cada nível de flexibilidade. Flexibilidade Baixa: < Percentil 25; Flexibilidade Moderada: entre Percentis 25 e 75; Flexibilidade Alta: > Percentil 75;  $p < 0,001$ .

**DISCUSSÃO**

Este estudo teve a finalidade de comparar o perfil de flexibilidade em indivíduos estratificados pelo nível de atividade física em uma comunidade universitária e extramuros.

Embora seja habitual o senso comum associar índices maiores de flexibilidade com nível elevado de atividade física, o presente estudo apresentou resultados que contradizem em parte essa premissa.

Em análise aos valores absolutos do flexíndice e índices de variabilidade da mobilidade articular não houve discrepância entre os grupos Mais Ativo e Menos Ativo, porém quando analisados de acordo com o percentil (sexo e idade) pôde-se observar que a maioria do grupo Flexibilidade Alta era constituída por indivíduos estratificados como mais ativos.

A falta de um treinamento específico para essa capacidade pode servir de justificativa para os resultados obtidos no flexíndice. Mesmo em indivíduos que realizam algum tipo de atividade física (mais ativos), o componente da aptidão física não sendo treinado faz com que estes estejam no mesmo nível que os indivíduos menos ativos (Girouard e Hurley, 1995).

Por muitas vezes, por não estar na rotina de treinamento, devido à falta de conhecimento sobre a importância dessa capacidade, muitas pessoas acabam sofrendo encurtamentos de músculos e tendões, conseqüentemente dificultando na realização de algumas atividades cotidianas (Brito, Araújo e Araújo, 2013).

Do ponto de vista metodológico deste estudo, algumas considerações merecem destaque. O IPAQ - versão curta têm sido objeto de críticas quanto à sua acurácia, podendo subestimar (Hallal e Victora, 2004) ou superestimar (Lee e colaboradores, 2011) os resultados do nível de atividade física. Mesmo assim, este instrumento é amiúde encontrado na literatura científica e é considerado válido e útil para este fim (Craig e colaboradores, 2003).

Outro ponto de interesse foi a medida da flexibilidade. De uma forma geral, os testes de flexibilidade selecionados nos estudos restringem os movimentos avaliados a um ou dois, sendo bastante frequentes as medidas de adução/abdução unilateral e simultânea de ombros (*back sretch test*) (Tucker e

colaboradores, 2014), abdução unilateral de ombro e flexão de quadril (flexometria de Leighton) (Stathokostas e colaboradores, 2013) e a flexão de tronco (teste de sentar e alcançar original ou adaptado) (Dysrtad e colaboradores, 2016; Tucker e colaboradores, 2014; Marques e colaboradores, 2015; Uijtdewilligen e colaboradores, 2014). Em função disso, dois aspectos precisam ser examinados mais a fundo.

O primeiro é relativo ao número e à especificidade dos movimentos e articulações estudados. Está bem estabelecido que a flexibilidade é específica para cada articulação e movimento corporal (Medeiros, Araújo e Araújo, 2013) logo a adoção de um único ou um limitado número de movimentos para a caracterização do nível global de flexibilidade de um indivíduo cria uma dúvida razoável acerca da interpretação e posterior extrapolação dos resultados (Almeida e Santos, 2015).

Os testes acima mencionados, ainda que dotados de indiscutível autenticidade científica, possuem um poder de discriminação limitado (Araújo, 2004).

No presente estudo, a flexibilidade foi mensurada pelo flexíndice tendo em vista sua maior abrangência de movimentos e articulações, e a possibilidade de detalhar o perfil de flexibilidade de cada indivíduo ao respeitar as peculiaridades de cada movimento testado. Deste modo, não é incomum encontrar pessoas que possuam elevada amplitude de movimento na extensão horizontal dos ombros, mas não na flexão do quadril, por exemplo.

O segundo aspecto a se considerar é que vários dos estudos contemplaram em suas amostras indivíduos de variadas faixas etárias e de ambos os sexos. Considerando que a flexibilidade tende a atingir seu ponto máximo nas idades mais jovens e em seguida diminuir naturalmente com o envelhecimento, associado ao fato de que as mulheres em geral são mais flexíveis do que os homens (Araújo, 2008; Medeiros, Araújo e Araújo, 2013), a análise dos resultados de cada teste precisa levar em conta os valores de referência esperados para cada gênero e faixa etária. Esse fator não identificado em nenhum dos estudos encontrados na literatura.

Desta forma, a comparação dos indivíduos por intermédio de sua individual classificação por percentis mostrou-se uma

adequada abordagem no presente estudo. Por conseguinte, as análises feitas com base nesta estratégia viabilizaram a observação mais ampla do fenômeno estudado.

Melo, Oliveira e Almeida (2009) não encontraram associação entre nível de atividade física e flexibilidade. Entretanto, os autores avaliaram exclusivamente os valores absolutos do flexíndice. Num primeiro instante, os dados do presente corroboraram estes achados.

Contudo, quando os indivíduos foram estratificados segundo sua classificação em percentis por sexo e faixa etária, a distribuição dos dados revelou que o grupo com flexibilidade acima do percentil 75 (mais flexíveis) era formado majoritariamente por aqueles cujo nível de atividade física foi considerado mais ativo.

Quanto menor a flexibilidade, menor era a prevalência de indivíduos mais ativos. Este foi um dado não apreciado nos estudos anteriores e pode representar um caminho metodológico interessante para novos estudos relacionados.

Por fim, os índices de variabilidade da mobilidade articular foram calculados e comparados. Não houve diferença nos grupos em nenhum dos cinco índices. Valores elevados de IVIA (>0,54) são normalmente associados a indivíduos com extremos de amplitude em algumas articulações (lesões ou hiperlaxidade ligamentar), enquanto valores mais baixos são mais comuns entre indivíduos destreinados (Araújo, 2004).

Seria, portanto esperado que o grupo menos ativo apresentasse valores reduzidos (ou tendência a), mas não foi este o resultado. A inspeção visual da figura 2A sinaliza uma orientação contrária (maior IVIA entre os menos ativos), ainda que sem diferença significativa.

A figura 2B mostra que as medianas do IVIM dos grupos foram bastante similares e encontraram-se dentro da faixa considerada a mais comum, ou seja, entre 0,55 e 0,78 (Araújo, 2004).

A figura 2C permite interpretar que em ambos os grupos houve discreta prevalência de maior amplitude nos movimentos de flexão sobre os de extensão, embora dentro dos limites considerados normais e sem distinção entre os níveis de atividade física.

A razão entre as médias dos movimentos dos membros inferiores e

superiores (IVES) denota tendência ao equilíbrio entre os dois segmentos corporais tanto para os Mais Ativos como os Menos Ativos (figura 2D).

Finalizando, apesar de serem esperados valores mais elevados do IVDP para indivíduos tipicamente sedentários, não houve diferença entre os grupos estratificados neste estudo, além da percepção de que os movimentos das articulações distais e proximais também se encontravam em equilíbrio entre si (figura 2E).

Por fim, algumas limitações podem ser elencadas neste estudo. A utilização da versão curta do IPAQ não permite detalhar aspectos mais peculiares relacionados ao tipo de atividade física realizada pelos indivíduos.

Portanto, não ficou claro em que medida o tipo de movimento corporal usualmente executado durante as atividades laborais, de lazer ou mesmo de transporte poderia alterar a flexibilidade dos indivíduos, mesmo na ausência de um treinamento específico para este fim.

Ao nosso melhor conhecimento, este foi o primeiro trabalho que avaliou o nível de atividade física em função dos percentis da flexibilidade, assim como com base nos índices de variabilidade da mobilidade articular. Esse conjunto de observações mostra que esse assunto ainda não foi completamente explorado, e que novos estudos que busquem elucidar estas questões são necessários.

Em síntese, conclui-se que não houve diferença no perfil de flexibilidade de indivíduos estratificados pelo nível de atividade física, embora, entre os indivíduos mais flexíveis, a maioria apresente níveis mais altos de atividade física.

## REFERÊNCIAS

- 1-Almeida, M.B.; Santos, M.O. Aspects of flexibility of women with fibromyalgia syndrome. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol.17. Num. 2. 2015. p.238-247.
- 2-Araújo, C.G.S.; Chaves, C.P.G. Adult women with mitral valve prolapse are more flexible. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 39. Num. 10. 2005. p.720-724.

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbpfex.com.br](http://www.rbpfex.com.br)

3-Araújo, C.G.S. Avaliação da Flexibilidade: Valores Normativos do Flexiteste dos 5 aos 91 Anos de Idade. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Vol. 90. Num. 4. 2008. p.280-287.

4-Araújo, C.G.S. Flexiteste: proposição de cinco índices de variabilidade da mobilidade articular. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 8. Num. 1. 2002. p.13-19.

5-Araújo, C.G.S. Flexiteste: um método completo para avaliar a flexibilidade. Barueri. Manole. 2004. p. 252.

6-Barnes, K.R.; Kilding, A.E. Strategies to improve running economy. Sports Medicine. Vol. 45. Num. 1. 2015. p.37-56.

7-Biswas, A.; Oh, P.I.; Faulkner, G.E.; Bajaj, R.R.; Silver, M.A.; Mitchell, M.S.; Alter, D.A. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. Annals of Internal Medicine. Vol. 162. Num. 2. 2015. p.123-132.

8-Brito, L.B.; Araújo, D.S.; Araújo, C.G. Does flexibility influence the ability to sit and rise from the floor? American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. Vol. 92. Num. 3. 2013. p.241-247.

9-Craig, C.L.; Marshall, A.L.; Sjöström, M.; Bauman, A.E.; Booth, M.L.; Ainsworth, B.E.; Pratt, M.; Ekelund, U.; Yngve, A.; Sallis, J.F.; Oja, P. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Medicine and Science in Sports and Exercise. Vol. 35. Num. 8. 2003. p.1381-1395.

10-Dyrstad, S.M.; Anderssen, S.A.; Edvardsen, E.; Hansen, B.H. Cardiorespiratory fitness in groups with different physical activity levels. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. Vol. 26. Num. 3. 2016. p.291-298.

11-Florindo, A.A.; Guimarães, V.V.; Cesar, C.L.; Barros, M.B.; Alves, M.C.; Goldbaum, M. Epidemiology of leisure, transportation, occupational, and household physical activity: prevalence and associated factors. Journal of Physical Activity and Health. Vol. 6. Num. 5. 2009. p.625-632.

12-Fogelholm, M.; Malmberg, J.; Suni, J.; Santtila, M.; Kyröläinen, H.; Mäntysaari, M.; Oja, P. International Physical Activity Questionnaire: Validity against fitness. Medicine and Science in Sports and Exercise. Vol. 38. Num. 4. 2006. p.753-760.

13-Garber, C.E.; Blissmer, B.; Deschenes, M.R.; Franklin, B.A.; Lamonte, M.J.; Lee, I.M.; Nieman, D.C.; Swain, D.P.; American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Medicine and Science in Sports Exercise. Vol. 43. Num. 7. 2011. p.1334-1359.

14-García-Pinillos, F.; Ruiz-Ariza, A.; Moreno-Del-Castillo, R.; Latorre-Román, P.A. Impact of limited hamstring flexibility on vertical jump, kicking speed, sprint, and agility in young football players. Journal of Sports Sciences. Vol. 33. Num. 12. 2015. p.1293-1297.

15-Girouard, C.K.; Hurley, B.F. Does strength training inhibit gains in range of motion from flexibility training in older adults? Medicine and Science in Sports and Exercise. Vol. 27. Num. 10. 1995. p.1444-1449.

16-Hallal, P.C.; Victora, C.G. Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Medicine and Science in Sports and Exercise. Vol. 36. Num. 3. 1995. p.556.

17-Lee, P.H.; Macfarlane, D.J.; Lam, T.H.; Stewart, S.M. Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): a systematic review. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. Vol. 8. 2011. p.115.

18-Marques, A.; Santos, R.; Ekelund, U.; Sardinha, L.B. Association between Physical Activity, Sedentary Time, and Healthy Fitness in Youth. Medicine and Science in Sports and Exercise. Vol. 47. Num. 3. 2015. p.575-580.

19-Matsudo, S.M.; Matsudo, V.R.; Araújo, T.; Andrade, D.; Andrade, E.; Oliveira, L.; Braggion, G. 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. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 10. Num. 4. 2002. p.41-50.

20-Medeiros, H.B.; Araújo, D.S.; Araújo, C.G. Age-related mobility loss is joint-specific: an analysis from 6,000 Flexitest results. *Age (Dordr)*. Vol. 35. Num. 6. 2013. p.2399-2407.

21-Melo, F.A.P.; Oliveira, F.M.F.; Almeida, M.B. Nível de Atividade Física Não Identifica o Nível de Flexibilidade de Adolescentes. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. Vol. 14. Num. 1. 2009. p.48-54.

22-Mendes-Netto, R.S.; Silva, C.S.; Costa, D.; Raposo, O.F.F. Nível de Atividade Física e Qualidade de Vida de Estudantes Universitários da Área de Saúde. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. Vol. 10. Num. 34. 2012. p.47-55.

23-Pion, J.; Segers, V.; Fransen, J.; Debuyck, G.; Deprez, D.; Haerens, L.; Vaeyens, R.; Philippaerts, R.; Lenoir, M. Generic anthropometric and performance characteristics among elite adolescent boys in nine different sports. *European Journal of Sport Science*. Vol. 15. Num. 5. 2015. p.357-366.

24-Sanches, S.B.; Oliveira, G.M.; Osório, F.L.; Crippa, J.A.; Martín-Santos, R. Hypermobility and joint hypermobility syndrome in Brazilian students and teachers of ballet dance. *Rheumatology International*. Vol. 35. Num. 4. 2015. p.741-747.

25-Silva, D.A.S.; Pereira, I.M.M.; Almeida, M.B.; Silva, R.J.S.; Cabral-de-Oliveira, A.C. Estilo de Vida de Acadêmicos de Educação Física de uma Universidade Pública do Estado de Sergipe, Brasil. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. Vol. 34. Num. 1. 2012. p.53-67.

26-Silva-Batista, C.; Urso, R.P.; Lima-Silva, A.E.; Bertuzzi, R. Associations between fitness tests and the international physical activity questionnaire-short form in healthy men. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 27. Num. 12. 2013. p.3481-3487.

27-Soper, K.; Simmonds, J.V.; Kaz-Kaz, H.; Ninis, N. The influence of joint hypermobility on functional movement control in an elite netball population: A preliminary cohort study. *Physical Therapy in Sport*. Vol. 16. Num. 2. 2015. p.127-134.

28-Stathokostas, L.; McDonald, M.W.; Little, R.M.; Paterson, D.H. Flexibility of older adults aged 55-86 years and the influence of physical activity. *Journal of Aging Research*. Vol. 2013. 2013. p.743843.

29-Tucker, J.S.; Martin, S.; Jackson, A.W.; Morrow, J.R. Jr, Greenleaf, C.A.; Petrie, T.A. Relations between sedentary behavior and FITNESSGRAM healthy fitness zone achievement and physical activity. *Journal of Physical Activity & Health*. Vol. 11. Num. 5. 2014. p.1006-1011.

30-Uijtdewilligen, L.; Twisk, J.W.; Chinapaw, M.J.; Koppes, L.L.; Van Mechelen, W.; Singh, A.S. Longitudinal person-related determinants of physical activity in young adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 46. Num. 3. 2014. p.529-536.

**E-mail dos autores:**

[rafaelacpassos@gmail.com](mailto:rafaelacpassos@gmail.com)  
[greicekellysantos1@gmail.com](mailto:greicekellysantos1@gmail.com)  
[cabral@ufs.br](mailto:cabral@ufs.br)  
[mb.almeida@ufs.br](mailto:mb.almeida@ufs.br)

**Autor correspondente:**

Marcos Bezerra de Almeida.  
 End.: Cidade Universitária "Prof. José Aloísio de Campos"  
 Av. Marechal Rondon, s/n. Jardim Rosa Elze,  
 São Cristóvão, Sergipe, Brasil.  
 CEP: 49100-000.  
 Fone: (79) 99111-7007.

Recebido para publicação 25/09/2016  
 Aceito em 30/10/2016