



# Avaliação do nível de atividade física de estudantes de graduação das áreas saúde/biológica

Glauber dos Santos Ferreira da Silva<sup>1</sup>, Rogério Bergamaschine<sup>2</sup>, Marcela Rosa<sup>3</sup>, Carolina Melo<sup>3</sup>, Renato Miranda<sup>4</sup> e Maurício Bara Filho<sup>4</sup>

## RESUMO

**Fundamentação:** A prática regular de atividades físicas constitui importante fator na promoção da saúde e qualidade de vida da população. Para avaliar o nível de atividade física (NAF) de uma população, vários instrumentos são utilizados, entre eles o IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*). **Objetivos:** Avaliar o NAF dos alunos de graduação em Educação Física em relação ao gênero e ao tempo de graduação, assim como comparar o NAF de estudantes de diferentes cursos das áreas saúde/biológica. **Métodos:** Duzentos e oitenta indivíduos, sendo 194 estudantes de Educação Física (100 homens e 94 mulheres) e 86 estudantes (17 homens e 69 mulheres) de áreas saúde/biológica (Farmácia e Bioquímica, Odontologia e Ciências Biológicas). O instrumento utilizado para medida do nível de atividade física foi o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), em sua versão curta. **Resultados:** No grupo de estudantes de Educação Física, encontrou-se incidência de 92% classificados como Muito Ativos ou Ativos; no entanto, não se observou diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre os grupos masculino e feminino. Em relação aos outros cursos analisados, constatou-se que a amostra feminina é menos ativa fisicamente que a masculina ( $p < 0,05$ ). Comparando os diferentes cursos analisados e considerando o valor conjunto das categorias Ativo/Muito Ativo, os estudantes de Biologia (86,9%) e Educação Física (90%) se mostraram mais ativos fisicamente que os da Farmácia (56%) e Odontologia (61,1%). No entanto, essa diferença não foi estatisticamente significativa ( $p > 0,05$ ). **Conclusões:** Homens possuem maior nível de atividade física que as mulheres; os universitários avaliados não possuem padrões semelhantes nos diferentes cursos; e o nível de atividade física mantém-se constante durante o curso de Educação Física.

## ABSTRACT

### *Evaluation of the physical activity level of undergraduate students of health/biology fields*

**Background:** Regular physical activity practice is considered an important factor in the population's health and quality of life promotion. In order to evaluate a population's physical activity level (PAL), many instruments are used, among them the IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*). **Objectives:** To evaluate

1. Graduado em Educação Física-UFJF, Mestrando da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo-USP, Ribeirão Preto, SP.
2. Graduado em Educação Física-UFJF, Pós-graduado em Fisiologia do Exercício e Treinamento Desportivo/UNIFOA.
3. Estudante da Faculdade de Educação Física e Desportos, Universidade Federal de Juiz de Fora, MG.
4. Professor Adjunto da Faculdade de Educação Física e Desportos, Universidade Federal de Juiz de Fora, MG.

Recebido em 17/1/06. Versão final recebida em 27/7/06. Aceito em 24/8/06.

**Endereço para correspondência:** Maurício Bara Filho, Rua São Sebastião, 1.295/901 – 36015-410 – Juiz de Fora, MG. E-mail: mgbara@terra.com.br

**Palavras-chave:** IPAQ. Estudantes. Educação física.

**Keywords:** IPAQ. Undergraduate students. Physical Education.

**Palabras-clave:** IPAQ. Estudiantes. Educación física.

the PAL of Physical Education (PE) undergraduate students concerning gender and study year as well as to compare the PAL of these students with others from different health/biology courses. **Methods:** Two hundred and eighty subjects; being 194 PE students (100 men and 94 women) and 86 students (17 men and 69 women) of other courses (Pharmacy; Biochemistry, Dentistry and Biology). The instrument used to measure the PAL was the IPAQ in its short version. **Results:** Among the PE students, it was found that 92% of them were classified as active or very active; however, there was no significant difference ( $p > 0,05$ ) between male and female groups. Concerning the other courses, it was observed that the female sample is less physically active than the male one ( $p < 0,05$ ). Considering the whole group in the category Active/Very Active, the Biology (86,9%) and PE students (90%) were classified as more active than the Biochemistry (56%) and Dentistry (61,1%) ones. However, there was no significant difference ( $p > 0,05$ ). **Conclusions:** Generally, male students have a higher level of physical activity than female ones; the undergraduate students did not show similar patterns of PAL and this level remains constant during the PE course.

## RESUMEN

### *Evaluación del nivel de actividad física de estudiantes de graduación de las áreas salud/biológica*

**Fundamentos:** La práctica regular de actividades físicas constituye un importante factor en la promoción de la salud y calidad de vida de la población. Para evaluar el nivel de actividad física (NAF) de una población, varios instrumentos son utilizados, entre ellos el IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*). **Objetivos:** Evaluar el NAF de los alumnos de graduación en Educación Física respecto al género y al tiempo de conclusión de los estudios, como también comparar el NAF de estudiantes de diferentes cursos de las áreas salud y biológicas. **Métodos:** Duzientos ochenta individuos, de los cuales 194 son estudiantes de Educación Física (100 hombres y 94 mujeres) y 86 estudiantes (17 hombres y 69 mujeres) de áreas de salud y biológicas (Farmacia y Bioquímica, Odontología y Ciencias Biológicas). El instrumento utilizado para medida del nivel de actividad física fue el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), en su versión corta. **Resultados:** En el grupo de estudiantes de Educación Física, se encontró una incidencia de 92% clasificados como Muy Activos o Activos, a pesar de eso, no se observó diferencia significativa ( $p > 0,05$ ) entre los grupos masculino y femenino. En relación a los otros cursos analizados, se constató que la muestra femenina es menos activa fisicamente que la masculina ( $p < 0,05$ ). Comparando los diferentes cursos analizados y considerando el valor conjunto de las categorías Activo/Muy Activo, los estudiantes de Biología (86,9%) y

Educação Física (90%) se mostraram mais ativos fisicamente que os de Farmácia (56%) e Odontologia (61,1%). Sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ). **Conclusiones:** Hombres poseen un mayor nivel de actividad física que las mujeres; los universitarios evaluados no poseen padrones semejantes en los diferentes cursos; y el nivel de actividad física es constante durante el curso de Educación Física.

## INTRODUÇÃO

A atividade física é considerada, dentre outros fatores, um importante elemento na promoção da saúde e qualidade de vida da população. Vários estudos demonstram que o sedentarismo ou a falta de atividade física, juntamente com o fumo e a dieta inadequada, são fatores de risco associados ao estilo de vida, o que pressupõe aumento substancial no risco de desenvolver/agravar várias doenças, principalmente as de natureza crônico-degenerativa, como cardiopatias, câncer, hipertensão, diabetes melito e obesidade<sup>(1-10)</sup>.

Atualmente, estão disponíveis vários instrumentos para avaliar o nível de atividade física (NAF) de determinada população. Esses métodos podem variar desde monitores eletrônicos (como, por exemplo, os sensores de movimentos) até levantamentos realizados através de questionários. Os modelos eletrônicos utilizados são mais precisos, porém mais caros, o que restringe seu uso em estudos epidemiológicos; já a utilização dos questionários permite que grande parte da população seja avaliada, mas apresentam precisão menor<sup>(11-13)</sup>.

Alguns trabalhos foram realizados com o objetivo de validar esses instrumentos para avaliar o NAF<sup>(14-16)</sup>. Dentre os questionários utilizados, o Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire* – IPAQ) tem sido proposto nos últimos anos como um possível modelo de padronização, permitindo assim a comparação dos resultados entre estudos realizados em diferentes países. O uso do IPAQ mostrou resultados positivos em vários trabalhos utilizando populações diversas<sup>(17-21)</sup>.

Apesar das vantagens do IPAQ e da gama de populações avaliadas, como, por exemplo, crianças e adolescentes<sup>(20,22)</sup>, jovens adultos<sup>(23)</sup> e idosos<sup>(24)</sup>, atualmente, o NAF da população acadêmica (graduandos e pós-graduandos) que representa um importante grupo da sociedade não tem sido devidamente avaliado. Dentre os poucos estudos nessa população, Bara Filho *et al.*<sup>(1)</sup> analisaram a prática regular de atividade física através de questionários aplicados em graduandos e mestres em Educação Física e verificaram que atividade física não é um hábito corriqueiro na maioria dos profissionais em questão. Porém, no estudo de Bara *et al.*<sup>(1)</sup> não foi usado o questionário IPAQ. Dada a escassez de trabalhos que avaliam o NAF na população acadêmica, assim como a falta de estudos que utilizem o IPAQ nessa população, adicionados às recentes pesquisas que representam a necessidade do meio científico de investigar questões relativas ao NAF de diferentes populações, o presente estudo tem como objetivos: avaliar, utilizando o IPAQ, o NAF dos alunos de graduação da Faculdade de Educação Física e Desportos da Universidade Federal de Juiz de Fora (Faefid-UFJF), em relação ao gênero e ao tempo de graduação, assim como avaliar e comparar o NAF de estudantes (graduação) de diferentes cursos das áreas saúde/biológica da UFJF.

## MÉTODOS

O presente estudo foi dividido em duas partes: a primeira, limitada à análise de alunos do curso de Educação Física da Faefid-UFJF em todos os seus períodos (ano de 2004), e a segunda, comparando alunos recém-ingressados na universidade (ano de 2004) de quatro diferentes cursos das áreas saúde/biológica da UFJF (Educação Física, Farmácia e Bioquímica, Odontologia e Ciências Biológicas).

## Sujeitos

Participaram do estudo 280 indivíduos, que foram divididos em dois grupos, grupo 1 e grupo 2. O grupo 1 foi composto por alunos do primeiro ao oitavo período do curso de Educação Física (Faefid-UFJF), abrangendo um total de 194 estudantes, sendo 100 homens e 94 mulheres, com idade média de  $21,23 \pm 2,68$  anos. O grupo 2 foi constituído por alunos do primeiro período (seis meses iniciais do curso, que correspondem a um semestre letivo) de quatro cursos de graduação das áreas saúde/biológica – Educação Física ( $n = 20$ ), Farmácia e Bioquímica ( $n = 25$ ), Odontologia ( $n = 18$ ) e Ciências Biológicas ( $n = 23$ ) – da Universidade Federal de Juiz de Fora, abrangendo um total de 86 estudantes, sendo 17 homens e 69 mulheres, com idade média de  $19,7 \pm 2,6$  anos e índice de massa corpórea (IMC) de  $23,3 \pm 2,6\text{kg/m}^2$  para os homens e  $19,9 \pm 2,1\text{kg/m}^2$  para as mulheres.

## Instrumentos

O instrumento utilizado para medida do nível de atividade física foi o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), em sua versão curta. Este teve sua validade testada no Brasil por Matsudo *et al.*<sup>(21)</sup> em um estudo realizado numa amostra de 257 homens e mulheres que se submeteram ao questionário (versão longa e curta). Dentre as várias conclusões observadas, o IPAQ em suas duas formas teve sua validade e reprodutibilidade comparadas com as de outros instrumentos já aceitos e utilizados internacionalmente para medir nível de atividade física. No grupo 2, foi adicionada a coleta das informações sobre o peso e a altura dos sujeitos para que fosse calculado também o IMC da amostra.

## Classificação do IPAQ

As perguntas do questionário estão relacionadas às atividades realizadas na última semana anterior à aplicação do questionário. Os alunos tiveram seus dados tabulados, avaliados e foram posteriormente classificados de acordo com a orientação do próprio IPAQ, que divide e conceitua as categorias em:

**Sedentário** – Não realiza nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana;

**Insuficientemente Ativo** – Consiste em classificar os indivíduos que praticam atividades físicas por pelo menos 10 minutos contínuos por semana, porém de maneira insuficiente para ser classificado como ativos. Para classificar os indivíduos nesse critério, são somadas a duração e a frequência dos diferentes tipos de atividades (caminhadas + moderada + vigorosa). Essa categoria divide-se em dois grupos:

**Insuficientemente Ativo A** – Realiza 10 minutos contínuos de atividade física, seguindo pelo menos um dos critérios citados: frequência – 5 dias/semana ou duração – 150 minutos/semana;

**Insuficientemente Ativo B** – Não atinge nenhum dos critérios da recomendação citada nos indivíduos insuficientemente ativos A;

**Ativo** – Cumpre as seguintes recomendações: a) atividade física vigorosa –  $\geq 3$  dias/semana e  $\geq 20$  minutos/sessão; b) moderada ou caminhada –  $\geq 5$  dias/semana e  $\geq 30$  minutos/sessão; c) qualquer atividade somada:  $\geq 5$  dias/semana e  $\geq 150$  min/semana;

**Muito Ativo** – Cumpre as seguintes recomendações: a) vigorosa –  $\geq 5$  dias/semana e  $\geq 30$  min/sessão; b) vigorosa –  $\geq 3$  dias/semana e  $\geq 20$  min/sessão + moderada e ou caminhada  $\geq 5$  dias/semana e  $\geq 30$  min/sessão.

## Procedimentos

O questionário foi entregue aos sujeitos da pesquisa, que receberam então a mesma orientação verbal. Uma orientação escrita sobre os procedimentos adequados também está presente no próprio questionário. Qualquer dúvida era esclarecida na hora do

preenchimento pelos responsáveis pela aplicação do IPAQ, sendo que os sujeitos do estudo não se comunicavam entre si. A distribuição dos questionários foi efetuada de acordo com a disponibilidade de cada período (e/ou cursos), nos minutos finais das aulas, sendo seu preenchimento de caráter voluntário. Não houve limite de tempo para preencher o questionário. Todos os participantes responderam um termo de consentimento livre e esclarecido explicando os objetivos e procedimentos do estudo, autorizando sua participação voluntária na pesquisa. Foi também garantido o anonimato de todos os sujeitos da pesquisa.

### Análise estatística

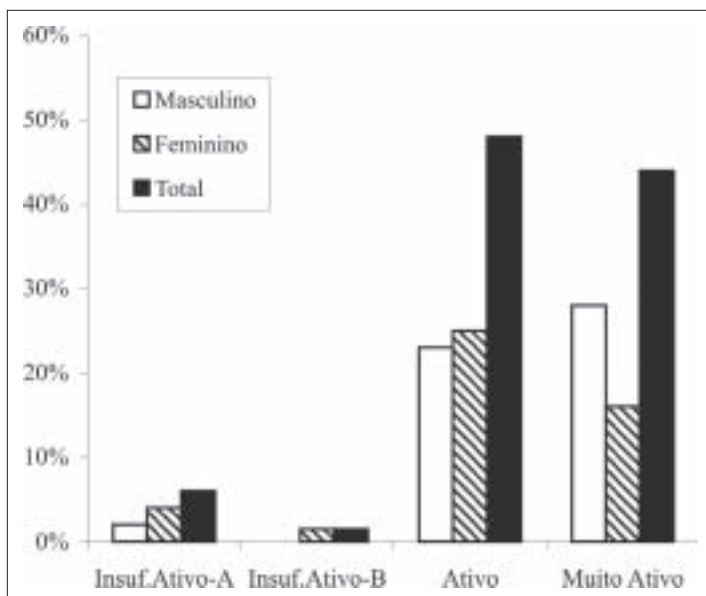
Utilizou-se a estatística descritiva para observar a distribuição percentual da amostra em relação às categorias propostas pelo instrumento, à distribuição destas por período do curso de Educação Física, diferença entre gêneros e entre diferentes cursos. Quando necessário, aplicou-se o teste do qui-quadrado presente na versão do SPSS 11.0. Para os dados pareados foi utilizado o teste *t* de Student. O nível de significância em todos os casos foi fixado em  $p < 0,05$ . Os dados foram apresentados em média  $\pm$  desvio-padrão.

## RESULTADOS

### Grupo 1

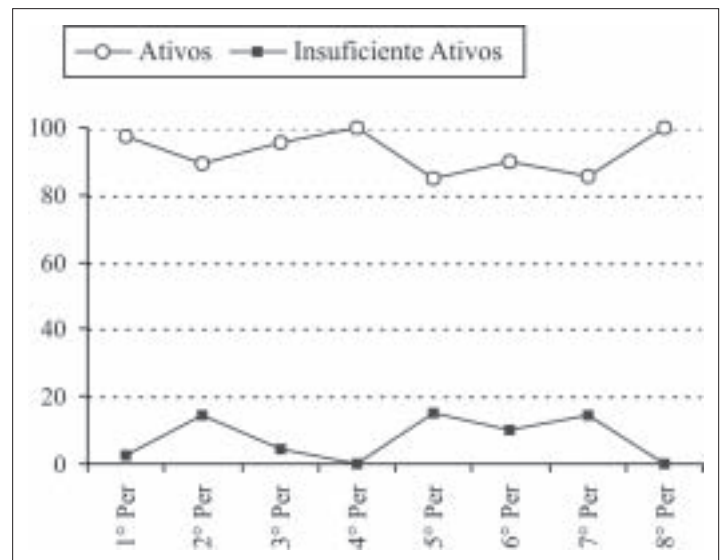
A figura 1 demonstra que, do total da amostra ( $n = 194$ ), 44% dos alunos de Educação Física foram classificados como Muito Ativos, 48% classificados como Ativos, 1,5% como Insuficientemente Ativos-B e 6% como Insuficientemente Ativos-A, não havendo nenhuma incidência de sedentarismo. Pode-se observar, também, que indivíduos do sexo masculino tiveram concentração maior na classificação Muito Ativo em relação às mulheres, que apresentaram maior incidência nas classificações Insuficientemente Ativo-A e Insuficientemente Ativo-B quando comparados com o sexo masculino. Essas duas últimas somadas resultam em 7,5% do total da amostra. Desses 7,5%, a maioria é composta pelo sexo feminino (78%).

No entanto, a aplicação do teste do qui-quadrado mostrou que não há diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre os grupos masculino e feminino dos estudantes de Educação Física, indicando que a quantidade de indivíduos ativos fisicamente é semelhante em ambos.



**Figura 1** – Classificação do NAF por gênero em alunos do curso de Educação Física. Não houve diferença significativa entre os gêneros ( $p < 0,05$ ).

Observando de forma geral a relação entre o tempo de graduação e o nível de atividade física (figura 2), constatamos homogeneidade nos percentuais de indivíduos classificados como Muito Ativos/Ativos entre 85 e 100% dos períodos analisados. Da mesma maneira, a curva dos períodos relacionada à classificação Insuficientemente Ativos, que variou entre 0 e 15%. Esses dados foram confirmados pelo teste do qui-quadrado, que não encontrou diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ) quando os grupos de indivíduos ativos foram divididos do primeiro ao quarto período e do quinto ao oitavo.



**Figura 2** – Relação entre o tempo de graduação e o nível de atividade física nos alunos da Educação Física

### Grupo 2

A tabela 1 apresenta a caracterização do grupo 2. O IMC da amostra de homens ( $23,3 \pm 2,6 \text{ kg/m}^2$ ) encontra-se mais elevado que o das mulheres ( $19,9 \pm 2,1 \text{ kg/m}^2$ ), diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

**TABELA 1**  
Caracterização dos sujeitos do grupo 2.  
A idade e IMC são apresentados em média  $\pm$  desvio-padrão

	Amostra	Idade (anos)	IMC ( $\text{kg/m}^2$ )
Masculino ( $n = 17$ )	19,75%	$21,6 \pm 4,4$	$23,3 \pm 2,6$
Feminino ( $n = 69$ )	80,25%	$19,2 \pm 1,5$	$19,9 \pm 2,1$
Total ( $n = 86$ )	100%	$19,7 \pm 2,6$	$20,7 \pm 2,5$

**TABELA 2**  
Classificação do nível de atividade física por gênero no grupo 2

	Insuficientemente Ativo	Ativo	Muito Ativo
Masculino ( $n = 17$ )	6%	70,5%	23,5%
Feminino ( $n = 69$ )	32%	53,6%	14,4%
Total ( $n = 86$ )	26,7%	56,9%	16,4%

Em relação ao nível de atividade física entre homens e mulheres nos quatro cursos (tabela 2), observa-se percentual mais elevado de indivíduos Insuficientemente Ativos entre as mulheres quando comparadas com os homens, que se mostraram mais ativos fisicamente. Essa diferença percentual ficou evidenciada quando foi aplicado o qui-quadrado, que apontou diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre os grupos, sugerindo que a amostra feminina é menos ativa fisicamente que a masculina.



**TABELA 3**  
**Classificação do nível de atividade física por curso no grupo 2 (n = 86)**

	Insuficientemente Ativo	Ativo	Muito Ativo
Biologia (n = 23)	13,04%	73,91%	13,04%
Educação Física (n = 20)	10%	55%	35%
Farmácia (n = 25)	44%	48%	8%
Odontologia (n = 18)	38,89%	50%	11,11%

Comparando os diferentes cursos analisados (tabela 3), os estudantes de Biologia e Educação Física mostraram-se com menor índice de Insuficientemente Ativos, bem inferiores aos alunos de Farmácia e Odontologia. Conseqüentemente, o valor conjunto das categorias Ativo/Muito Ativo foi mais elevado na Biologia (86,9%) e Educação Física (90%) quando comparados com Farmácia (56%) e Odontologia (61,1%). No entanto, essa diferença não foi estatisticamente significativa ( $p > 0,05$ ).

## DISCUSSÃO

### Grupo 1

Os resultados do grupo 1 com estudantes de Educação Física contrastam com os achados de Mello *et al.*<sup>(7)</sup>, Brown *et al.*<sup>(24)</sup> e Cerin *et al.*<sup>(3)</sup>. A amostra deste estudo demonstrou possuir nível de Atividade Física regular superior ao das diferentes populações analisadas. No entanto, deve-se mencionar o fato desses autores terem utilizado outros tipos de métodos para avaliar o nível de atividade física, como a quantidade semanal de atividades moderadas e vigorosas<sup>(3)</sup> e o *Behavioral Risk Factor Surveillance System* (BRFSS), que analisa somente as atividades físicas e de lazer<sup>(24)</sup>.

Em outro enfoque, os presentes resultados confluem para uma direção oposta à do estudo de Bara Filho *et al.*<sup>(1)</sup>, que verificaram tendência da redução dos níveis de atividade física no decorrer da carreira através de um questionário específico elaborado para o estudo. Deve-se ressaltar que o referido estudo analisou egressos e mestres, enquanto o presente selecionou estudantes de graduação.

## REFERÊNCIAS

- Bara Filho MG, Biesek S, Fernandes A, Araújo CGS. Comparação de atividade física e peso corporal progressos e atuais entre graduados e mestres em educação física. *Rev Bras Cie Esp*. 2000;2/3:30-5.
- Bernardini AL, Vanelli M, Chiari G, Iovane B, Gelmetti C, Vitale R, et al. Adherence to physical activity in young people with type 1 diabetes. *Acta Biomed Ateneo Parmense*. 2004;75:153-7.
- Cerin E, Leslie E, Bauman A, Owen N. Levels of physical activity for colon cancer prevention compared with generic public health recommendations: population prevalence and sociodemographic correlates. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2005;14:1000-2.
- Fontaine KR, Bartlett SJ, Heo M. Are health care professionals advising adults with arthritis to become more physically active? *Arthritis Rheum*. 2005;53:279-83.
- Hu G, Jousilahti P, Barengo NC, Qiao Q, Lakka TA, Tuomilehto J. Physical activity, cardiovascular risk factors, and mortality among Finnish adults with diabetes. *Diabetes Care*. 2005;28:799-805.
- LaMonte MJ, Barlow CE, Jurca R, Kampert JB. Cardiorespiratory fitness is inversely associated with the incidence of metabolic syndrome: a prospective study of men and women. *Circulation*. 2005;26:505-12.
- Mello MT, Fernandes AC, Tufik S. Levantamento epidemiológico da prática de atividade física na cidade de São Paulo. *Rev Bras Med Esporte*. 2000;6:119-24.
- Nemet D, Barkan S, Epstein Y, Friedland O, Kowen G, Eliakin A. Short- and long-term beneficial effects of a combined dietary-behavioral-physical activity intervention for the treatment of childhood obesity. *Pediatrics*. 2005;115:443-9.
- Shrier I, Kahn SR. Effect of physical activity after recent deep venous thrombosis: a cohort study. *Med Sci Sports Exerc*. 2005;37:630-4.
- Young DR, Aickin M, Brantley P, Elmer PJ, Harsha DW, King AC, et al. Physical activity, cardiorespiratory fitness, and their relationship to cardiovascular risk factor in African Americans and non-African Americans with above-optimal blood pressure. *J Community Health*. 2005;30:107-24.
- La Porte RE, Montoye HJ, Caspersen CJ. Assessment of physical activity in epidemiologic research: problems and prospects. *Public Health Rep*. 1985;100: 131-46.
- Melanson EL Jr, Freedson PS. Physical activity assessment: a review of methods. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 1996;36:385-96.

De maneira similar ao de Cerin *et al.*<sup>(3)</sup>, o presente estudo também verificou menor nível de atividade física entre as estudantes de Educação Física quando estas foram comparadas com os homens.

Além disso, a evolução do corte transversal feito do 1º ao 8º período indica tendência similar à apresentada por Telama *et al.*<sup>(22)</sup>, pois se observou manutenção dos níveis de atividades física da população de estudantes de Educação Física.

### Grupo 2

A comparação do nível de atividade física entre estudantes do primeiro período dos diferentes cursos de graduação apontou para diferenças entre eles, já que os alunos de Educação Física e Biologia se mostraram mais ativos fisicamente que os de Odontologia e Farmácia.

O menor nível apresentado por esses dois cursos (Odontologia e Farmácia) aproxima-se dos achados de Mello *et al.*<sup>(7)</sup>, Brown *et al.*<sup>(24)</sup> e Cerin *et al.*<sup>(3)</sup>, que apontam para um elevado grau de inatividade física entre diferentes populações. De maneira geral, os resultados também são semelhantes aos do estudo de Cerin *et al.*<sup>(3)</sup>, que concluíram que a população feminina possui menor índice de atividades físicas regulares.

## CONCLUSÕES

Conclui-se que os homens possuem maior nível de atividades físicas que as mulheres; que os universitários avaliados não possuem padrões semelhantes nos diferentes cursos; e que o nível de atividade física mantém-se constante durante o curso de Educação Física.

Sugere-se que as futuras investigações avaliem outros cursos de graduação, estudantes de diferentes níveis (pós-graduação, mestrado e doutorado) e diferentes setores universitários, assim como distintos segmentos da sociedade.

*Todos os autores declaram não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.*

- Wareham NJ, Rennie KL. The assessment of physical activity in individuals and populations: why try to be more precise about how physical activity is assessed? *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1998;22:30-8.
- Brown WJ, Trost SG, Bauman A, Mummery K, Owen N. Test-retest reliability of four physical activity measures used in population surveys. *J Sci Med Sport*. 2004; 7:205-15.
- Bowles HR, FitzGerald SJ, Morrow JR, Jackson AW, Blair SN. Construct validity of self-reported historical physical activity. *Am J Epidemiol*. 2004;160:279-86.
- Barros MVG, Nahas MV. Reprodutibilidade (teste-reteste) do Questionário Internacional de Atividade Física (QIAF-Versão 6): um estudo-piloto com adultos no Brasil. *Rev Bras Ciên e Mov*. 2000;8:23-6.
- Craig CL, Marshall AL, Sjoström M, Bauman A, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International Physical Activity Questionnaire: 12-Country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35:1381-95.
- Brown WJ, Bauman A, Chey T, Trost S, Mummery K. Comparison of surveys used to measure physical activity. *Aust N Z J Public Health*. 2004;28:128-34.
- Rzewnicki R, Auweele YV, Bourdeaudhuij ID. Addressing overreporting on the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) telephone survey with a population sample. *Public Health Nutr*. 2002;6:299-305.
- Guedes DP, Lopes CC, Guedes JERP. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. *Rev Bras Med Esporte*. 2005;11:151-8.
- Matsudo SM, Araújo TL, Matsudo VKR, Andrade DR, Andrade EL, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Saude*. 2001;10:5-18.
- Telama R, Yang X, Viikari J, Valimaki I, Wanne O, Raitakari O. Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking. *Am J Prev Med*. 2005;28:267-73.
- Pardini R, Matsudo SMM, Araújo T, Matsudo VKR, Andrade E, Braggion G. Validação do Questionário Internacional de Nível de Atividade Física (IPAQ – Versão 6): estudo-piloto em adultos jovens brasileiros. *Rev Bras Ciên e Mov*. 2001;9: 45-51.
- Brown DR, Yore MM, Ham SA, Macera CA. Physical activity among adults > or = 50 yr with and without disabilities, BRFSS 2001. *Med Sci Sports Exerc*. 2005;37(4): 620-9.