

**Artigo original**Dartagnan Pinto Guedes<sup>1</sup>  
Cintia Anira dos Santos<sup>1</sup>  
Cynthia Correa Lopes<sup>1</sup>**ESTÁGIOS DE MUDANÇA DE COMPORTAMENTO E PRÁTICA HABITUAL DE ATIVIDADE FÍSICA EM UNIVERSITÁRIOS****STAGES OF BEHAVIOR CHANGE AND HABITUAL PHYSICAL ACTIVITY IN COLLEGE STUDENTS****Resumo**

A despeito dos benefícios da atividade física para a saúde serem bem documentados, muitos estudantes universitários não são regularmente ativos. No entanto, o ambiente universitário proporciona aos acadêmicos habilidades e conhecimentos quanto à adoção de um estilo de vida saudável, especialmente àqueles dos cursos de educação física e de esporte. Os objetivos do estudo foram (a) apresentar informações descritivas quanto aos estágios de mudança de comportamento e aos níveis relatados de prática habitual de atividade física em amostra representativa de acadêmicos dos cursos de educação física e de esporte; e (b) estabelecer congruência entre os estágios de mudança de comportamento e a identificação dos níveis de prática habitual de atividade física na amostra de acadêmicos. A amostra foi constituída por 590 acadêmicos (270 moças e 320 rapazes) com idades entre 18 e 35 anos. Os estágios de mudança de comportamento para a atividade física foram identificados a partir de algoritmo do modelo transteorético. As informações quanto à prática habitual de atividade física foram obtidas por intermédio do Questionário Internacional de Atividade Física, formato curto. Os resultados encontrados revelaram que a série e o turno dos cursos podem desempenhar impacto significativo nos níveis de prática habitual de atividade física dos acadêmicos de ambos os sexos. Os estágios de mudança de comportamento e os níveis de prática habitual de atividade física foram significativamente associados com variáveis sócio-demográficas, como é o caso do sexo, da idade, do nível econômico, da moradia, da jornada de trabalho, do sobrepeso e do uso de tabaco. As magnitudes de sensibilidade, especificidade e eficiência mostraram que a congruência entre os estágios de mudança de comportamento e o auto-relato dos níveis de prática habitual de atividade física é frágil, especialmente nas moças. Como conclusão, os achados do estudo representam uma primeira tentativa de melhor entender os fatores sócio-demográficos associados à adoção de um estilo de vida regularmente ativo entre os acadêmicos dos cursos de educação física e de esporte. Os resultados revelaram que o algoritmo dos estágios de mudança de comportamento utilizado no estudo não é apropriado para identificar os níveis relatados de prática habitual de atividade física, apontando para a necessidade de novas investigações envolvendo a população de universitários.

**Palavras-chave:** modelo transteorético, promoção da saúde, estilo de vida, educação física.

**Abstract**

Despite the well-documented health benefits of physical activity, many college students are not physically active on a regular basis. However, the university setting provides students with skills and knowledge about healthy lifestyles, especially in physical education and sport classes. The purpose of this study was (a) to provide descriptive data about stages of behavior change and habitual physical activity levels in representative sample of physical education and sports college students; and (b) to investigate the congruence between stage of behavior change and self-reported habitual physical activity levels in the college sample. A sample of 590 college students (270 girls and 320 boys) aged 18-35 years old were included in the study. Stages of behavior change for physical activity adoption was assessed with an algorithm based on transtheoretical model. The short version of the International Physical Activity Questionnaire was used to assess the habitual physical activity. The results showed that grade level and period may play a significant impact in habitual physical activity among college students of both gender. Stages of behavior change and habitual physical activity level were significantly related to some socio-demographic variables, such as gender, age, economic status, habitation, time of work, overweight and tobacco use. The magnitude of sensitivity, specificity and efficiency showed that the congruence between stage of behavior change and self-reported habitual physical activity levels is fragile, especially in girls. In conclusion, the findings of study represent a first step in better understanding the socio-demographic factors associated with the adoption of a regularly active lifestyle among physical education and sport college students. The results reveals that the stages of behavior change algorithm used in the study not is appropriate for to identify the levels of habitual physical activity and need to be further investigated in the college population.

**Key words:** transtheoretical model, health promotion, healthy lifestyle, physical education.

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Londrina

## INTRODUÇÃO

A prática habitual de atividade física é caracterizada como importante componente do estilo de vida associado à conservação e à promoção da saúde. Evidências disponibilizadas na literatura sugerem que a atividade física praticada em quantidade e intensidade adequadas pode reduzir o risco relativo de aparecimento e desenvolvimento de disfunções crônico-degenerativas, como é o caso das cardiopatias, da hipertensão, da obesidade, do diabetes *mellitus* tipo 2, da osteoporose, da osteoartrite, e de alguns tipos de câncer<sup>1,2</sup>. Ainda, um estilo de vida ativo fisicamente favorece a saúde psicoemocional, mediante controle de traços de ansiedade e de depressão, e maximização da auto-estima, da auto-imagem, do autocontrole e de outros indicadores relacionados à qualidade de vida<sup>3,4</sup>.

A despeito da importância da prática habitual de atividade física, as estatísticas relativas ao sedentarismo em populações de todo o mundo são extremamente preocupantes. Levantamento nacional realizado nos Estados Unidos mostrou que um em cada quatro adultos norte-americanos é inativo ou insuficientemente ativo<sup>5</sup>. Em países da União Européia a prevalência do sedentarismo nos momentos de lazer variou de aproximadamente 10% (Finlândia e Suécia) a 60% (Portugal)<sup>6</sup>. No Brasil, embora baseando-se em estudos regionais, envolvendo tão-somente amostras selecionadas no Estado de São Paulo, os dados disponíveis apontaram proporção de 60-65% de comportamento sedentário na população adulta<sup>7</sup>.

Diante das agressões do comportamento sedentário para a saúde individual e de sua elevada prevalência em todo o mundo, intervenções direcionadas ao incentivo da prática habitual de atividade física vêm sendo considerada uma das metas prioritárias no campo da saúde pública<sup>8</sup>. Neste sentido, uma potencialmente promissora abordagem de intervenção para a promoção da prática de atividade física possa ser o delineamento de ações envolvendo os conceitos e as estratégias operacionais apresentadas pelo modelo transteorético de mudança de comportamento – *transtheoretical model* – TTM<sup>9</sup>.

Originalmente, o TTM foi idealizado a partir de estudos realizados em intervenções clínicas relacionadas à dependência de drogas, bebidas alcoólicas e tabaco. No entanto, na seqüência, mediante importantes adaptações específicas para cada desfecho, passou a ser amplamente utilizado em uma variedade de outros comportamentos de saúde, incluindo a atividade física<sup>10</sup>. A expressão transteorético deriva da interação de importantes construtos de múltiplas teorias de mudança de comportamento. Assim, embora fundamentado primariamente em atributos de cunho psicológico, o TTM assume em sua concepção fatores cognitivos, sociais e do meio ambiente, o que provavelmente possa justificar o seu

maior destaque no campo da saúde.

O TTM abrange duas dimensões: os estágios de mudança e os processos de mudança. Os estágios de mudança referem-se aos aspectos temporal, motivacional e de fidelidade de um comportamento específico, enquanto os processos de mudança estão vinculados aqueles eventos de intervenção que podem induzir as alterações nas experiências individuais e no meio ambiente direcionadas às modificações do comportamento. A força do TTM está exatamente na integração dessas duas dimensões, ou seja, uma vez identificado o estágio de mudança do comportamento em que se encontra o sujeito, é selecionado o processo de mudança mais apropriado para ser utilizado especificamente naquela situação. Portanto, nesta perspectiva, sujeitos identificados em diferentes estágios de mudança do comportamento desejado são beneficiados por intervenções diferenciadas adequadas ao estágio em que se encontram no momento. No caso de intervenções envolvendo a prática habitual de atividade física, a eficácia do TTM vem sendo amplamente documentada na literatura<sup>11-14</sup>.

A premissa básica é a de que as mudanças de comportamento deverão ocorrer ciclicamente mediante um continuum de ações, e não por intermédio de um acontecimento único; além do que, os sujeitos demonstram diferentes níveis de motivação e de disposição para mudarem seus comportamentos vigentes. Assim, o TTM procura explicar como, ao invés do porquê, deverão ocorrer as mudanças de comportamento. Diferentemente dos modelos comportamentais prévios, o TTM assume uma abordagem pragmática e oferece sugestões explícitas de como os sujeitos podem ser auxiliados na tentativa de mudança de seus comportamentos. Versão mais recente do TTM sugere a existência de cinco distintos estágios envolvidos no continuum relacionado à mudança de comportamento (pré-contemplativo, contemplativo, preparação, ação e manutenção), podendo ser empregado 10 diferentes eventos de intervenção nos processos de mudança reunidos em dois grupos de ações: experiências pessoais e meio ambiente<sup>10</sup>. Importante referir que o continuum dos estágios de mudança do TTM é apresentado em uma disposição circular e não-linear. Portanto, os sujeitos podem não migrar de maneira ascendente e continuamente ao longo dos cinco estágios, mas sim, podem demonstrar, eventualmente, avanços e retrocessos em qualquer momento do continuum dos estágios de mudança em que se encontram por várias vezes.

Estudos prévios têm procurado assumir que a identificação do estágio de mudança de comportamento do TTM em que o sujeito se encontra no momento possa apontar seu nível de participação em programas sistematizados de prática de exercícios físicos<sup>15-20</sup>. Contudo, para o nosso conhecimento, não são encontradas informações na literatura quanto à congruência entre os estágios de mudança de

comportamento do TTM e o nível de prática habitual de atividade física.

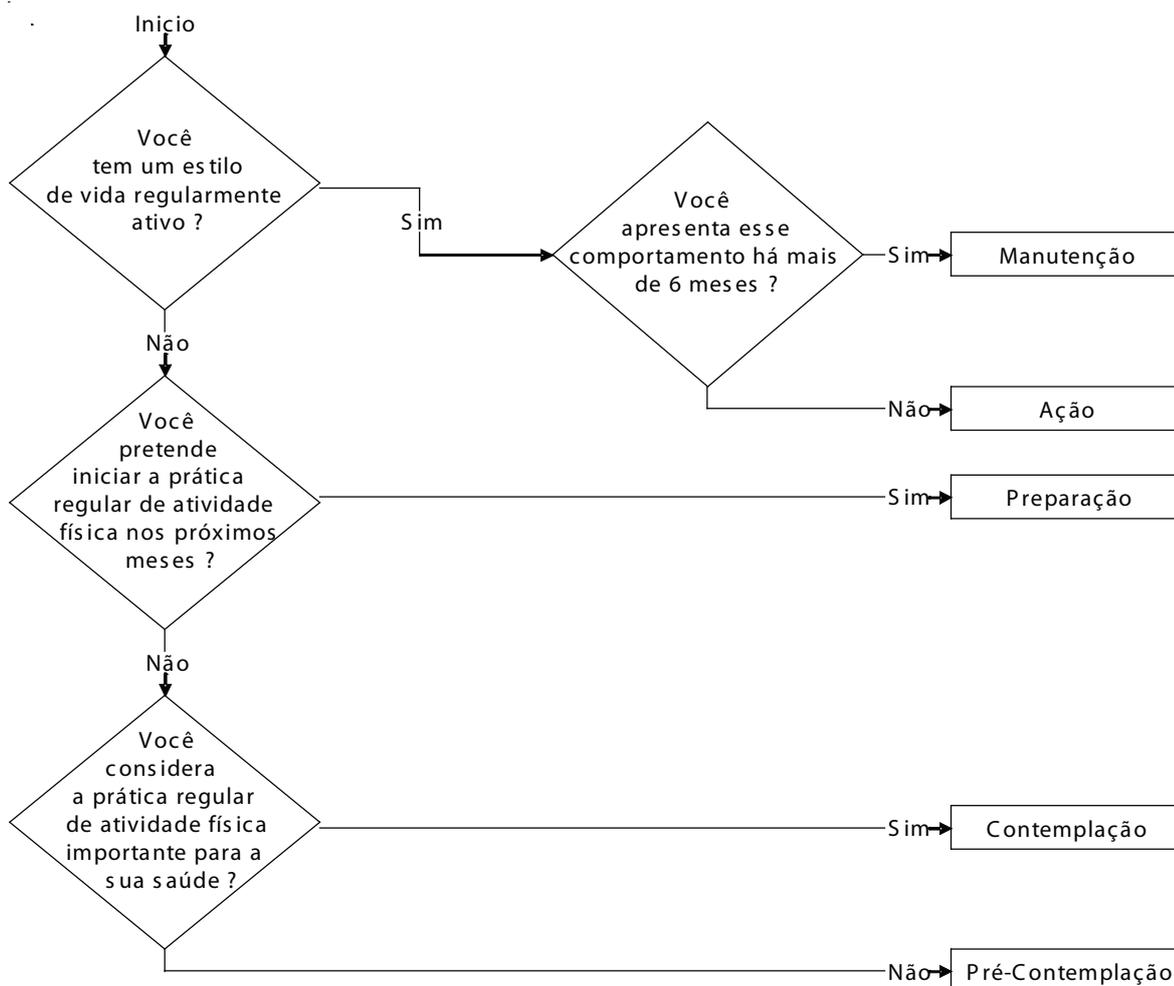
Em sendo assim, o objetivo do presente estudo foi: (a) apresentar informações descritivas quanto aos estágios de mudança de comportamento do TTM para a atividade física e aos níveis relatados de prática habitual de atividade física em amostra representativa de acadêmicos dos cursos de educação física e de esporte; e (b) estabelecer congruência entre os estágios de mudança de comportamento do TTM e a identificação dos níveis relatados de prática habitual de atividade física na amostra de acadêmicos.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a elaboração do estudo foram utilizadas informações contidas no banco de dados construído a partir do projeto de pesquisa “Estilo de Vida de Acadêmicos dos Cursos de Educação Física e de Esporte da Universidade Estadual de Londrina, Paraná”. Os protocolos de intervenção no estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição e acompanham normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

A inclusão dos sujeitos no estudo ocorreu por desejo em participar do experimento. Para tanto, todos os acadêmicos matriculados e que frequentavam ambos os cursos no ano letivo 2005 foram contatados e informados quanto à sua natureza e objetivos e convidados a participar do estudo. Mediante confirmação pelo termo de consentimento livre e esclarecido, de um universo de 712 universitários, 590 (270 moças e 320 rapazes) concordaram em participar do estudo.

A coleta dos dados foi realizada mediante instrumento de medida constituído de cinco seções: indicadores sócio-demográficos, percepção do estado de saúde e da qualidade de vida, hábitos alimentares, estágios de mudança de comportamento da atividade física e prática habitual de atividade física. Na seção relacionada aos indicadores sócio-demográficos foram levantadas informações quanto ao sexo, à idade, ao turno e à série do curso, ao nível econômico, ao estado civil, à moradia, à jornada de trabalho, ao sobrepeso, ao uso de tabaco e de bebidas alcoólicas. Para classificação do nível econômico recorreram-se as diretrizes propostas pela Associação Nacional de Empresas de Pesquisa<sup>21</sup>. O indicador de sobrepeso foi definido a partir do cálculo do índice de massa



**Figura 1** – Algoritmo de identificação dos estágios de mudança de comportamento diante das recomendações de prática de atividade física.

corporal (IMC), razão entre as medidas relatadas do peso corporal expresso em quilogramas e da estatura expressa em metros ao quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). As informações contempladas nas seções relacionadas à percepção do estado de saúde e da qualidade de vida e aos hábitos alimentares não foram tratadas no presente estudo.

Os estágios de mudança de comportamento do TTM para a atividade física foram identificados a partir de algoritmo originalmente proposto por Cardinal et al.<sup>22</sup>, adaptado e traduzido para a língua portuguesa – figura 1. Neste caso, o respondente deverá indicar uma das quatro seqüências “sim/não”, realizando inferências quanto ao seu estágio de comportamento diante de um estilo de vida regularmente ativo fisicamente: manutenção, ação, preparação, contemplação e pré-contemplação. Por esse instrumento o estilo de vida regularmente ativo é designado baseando-se nas recomendações propostas internacionalmente: acúmulo de pelo menos 30 minutos de atividade física, de forma contínua ou acumulada, na maioria dos dias da semana, com intensidade moderada<sup>23</sup>.

As informações quanto à prática habitual de atividade física foram obtidas por intermédio do Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire* – IPAQ) em seu formato curto, versão 8, tendo como referência a última semana<sup>24</sup>. As quatro questões do instrumento procuraram prover informações quanto à frequência (dias/semana) e à duração (minutos/dia) na execução de caminhadas e de atividades cotidianas que exigem esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa, além do tempo (minutos/dia) despendido em atividades realizadas em posição sentada nos estudos, no trabalho, no lazer, na ocupação do tempo livre e nas atividades domésticas. Para categorização da prática habitual da atividade física recorreu-se ao consenso proposto pelos idealizadores do IPAQ, considerando quatro categorias: muito-ativo, ativo, irregularmente ativo e sedentário.

O instrumento foi aplicado individualmente, por um único pesquisador, no próprio local e horário das aulas, entre os meses de abril e maio de 2005. Os participantes do estudo receberam o instrumento com instruções e recomendações para o seu preenchimento, não sendo estabelecido limite de tempo para o seu término. As eventuais dúvidas manifestadas pelos respondentes eram prontamente esclarecidas pelo pesquisador que acompanhava a coleta dos dados.

O tratamento estatístico das informações foi realizado mediante o pacote computadorizado *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 13.0. As proporções de sujeitos nos diferentes estágios de mudança de comportamento do TTM e categorias de prática habitual de atividade

física foram analisadas mediante tabelas de contingências, envolvendo testes de qui-quadrado ( $\chi^2$ ) para identificação de diferenças estatísticas entre os critérios de classificação. Para estabelecer a magnitude das associações estatísticas entre os indicadores sócio-demográficos, os estágios de mudança de comportamento do TTM e os níveis relatados de prática habitual de atividade física recorreram-se aos cálculos dos valores de *odds ratio* (OR), estabelecidos por intermédio da análise de regressão logística binária, assumindo intervalos de confiança de 95%. Em sendo assim, para atender as condições do procedimento estatístico, os estágios de mudança de comportamento do TTM foram dicotomizados em dois estratos: (a) pré-adoção das recomendações de prática de atividade física, envolvendo os estágios de pré-contemplação, contemplação e preparação; e (b) pós-adoção das recomendações de prática de atividade física, envolvendo os estágios de ação e manutenção. Esta estratificação dos estágios de mudança de comportamento do TTM é consistente com análises realizadas em estudos prévios<sup>25,26</sup>. Por outro lado, a prática habitual de atividade física também foi categorizada em dois estratos: (a) insuficientemente ativo, envolvendo aqueles sujeitos classificados como sedentários e irregularmente ativos; e (b) suficientemente ativo, envolvendo aqueles sujeitos classificados como ativos e muito-ativos.

A congruência entre os estágios de mudança de comportamento do TTM e os níveis relatados de prática habitual de atividade física foi analisada a partir das propriedades de sensibilidade, especificidade e eficiência. Para tanto, os estágios de mudança de comportamento do TTM e os níveis de prática habitual de atividade física também foram dicotomizados em dois estratos (pré-adoção/pós-adoção e insuficientemente/suficientemente ativo, respectivamente). Neste caso, a sensibilidade representa a proporção de acadêmicos categorizados como insuficientemente ativos que apresentam estágios de pré-adoção das recomendações de prática habitual de atividade física. A especificidade corresponde à proporção de acadêmicos categorizados como suficientemente ativos que apresentam estágios de pós-adoção das recomendações de prática habitual de atividade física. A eficiência é entendida como a proporção de acadêmicos categorizados como insuficientemente ativos que apresentam estágios de pré-adoção e de acadêmicos categorizados como suficientemente ativos que apresentam estágios de pós-adoção das recomendações de prática habitual de atividade física.

O critério de qualidade da congruência entre os estágios de mudança de comportamento do TTM e os níveis relatados de prática habitual de atividade física foi estabelecido mediante a

combinação das propriedades de sensibilidade e de especificidade, por intermédio dos cálculos da razão de verossimilhança positiva (sensibilidade/1 – especificidade) e negativa (1 – sensibilidade/especificidade). A razão de verossimilhança positiva deverá oferecer informações quão mais provável foi identificar acadêmicos como insuficientemente ativos quando esses se ajustavam aos estágios de comportamento de pré-adoção das recomendações de prática de atividade física. Em contrapartida, a razão de verossimilhança negativa deverá oferecer informações quão mais provável foi identificar acadêmicos como suficientemente ativos quando esses se ajustavam em estágios de mudança de comportamento de pós-adoção das recomendações de prática de atividade física. Ocorrência de casos falso-positivos e falso-negativos deverá constituir propriedades indesejadas de congruência: proporção de acadêmicos em estágios de pré-adoção das recomendações de prática de atividade física e que foram categorizados como suficientemente ativos; proporção de acadêmicos em estágios de pós-adoção das recomendações de prática de atividade física e que foram classificados como insuficientemente ativos, respectivamente. Portanto, quanto maior o valor da razão de verossimilhança positiva e menor o valor de verossimilhança negativa, melhor deverá ser a qualidade da congruência observada entre os estágios de mudança de comportamento do TTM e os níveis relatados de prática habitual de atividade física.

## RESULTADOS

A distribuição dos acadêmicos nos estágios de mudança de comportamento do TTM e nas categorias de auto-relato da prática habitual de atividade física preconizadas pelo IPAQ é disponibilizada na tabela 1. Quanto aos estágios de mudança de comportamento relacionados à prática de atividade física, em ambos os sexos, a maioria dos casos se reúne no estágio de manutenção, seguido dos estágios de preparação e de ação, com menor proporção localizando-se no estágio de contemplação. Chama a atenção para o fato de não terem sido observadas ocorrências no estágio de pré-contemplação. Testes estatísticos envolvendo os procedimentos de qui-quadrado ( $\chi^2$ ) revelam diferenças significativas entre os dois sexos. Os rapazes apresentam maior proporção de casos no estágio de manutenção (63,7% versus 44,4%;  $\chi^2 = 21,255$ ;  $p = 0,000$ ), enquanto as moças apresentam superioridade na proporção de ocorrências no estágio de preparação (39,6% versus 22,8%;  $\chi^2 = 18,718$ ;  $p = 0,000$ ). Nos estágios de contemplação (5,2% versus 4,1%) e de ação (10,8% versus 9,4%) moças e rapazes apresentam proporções de ocorrências estatisticamente similares.

Com relação aos níveis relatados de prática habitual de atividade física, identifica-se que a distribuição das proporções de ocorrências é bastante similar em ambos os sexos, apesar de que, na categoria dos muito-ativos é encontrado significância limítrofe favorável aos rapazes (41,9% versus 31,9%;  $\chi^2 = 5,840$ ;  $p = 0,017$ ). Destaca-se que a proporção de acadêmicos que atende conjuntamente as recomendações propostas para os ativos e os muito-ativos (76,3% das moças e 80,0% dos rapazes) é acentuadamente mais elevada que a proporção de acadêmicos categorizados como sedentários e irregularmente ativos (23,7% e 20,0 %, respectivamente).

A tabela 2 mostra as dimensões de OR acompanhados dos intervalos de confiança equivalentes à extensão com que os estágios de mudança de comportamento do TTM e os níveis relatados de prática habitual de atividade física possam estar associados aos indicadores sócio-demográficos selecionados no estudo. Os resultados encontrados sugerem que as chances dos acadêmicos analisados serem categorizados como sedentários e irregularmente ativos são maiores entre aqueles que possuem idade  $\geq 30$  anos (OR = 2,55; 95% IC 1,25-5,22), freqüentam o curso universitário no período noturno (OR = 1,73; 95% IC 1,16-2,57) e na 4ª série (OR = 1,81; 95% IC 1,02-3,20), apresentam nível econômico C e D (OR = 1,75; 95% IC 1,01-3,35), moram na companhia dos familiares (OR = 2,58; 95% IC 1,55-4,31), têm jornada de trabalho > 20 horas/semana (OR = 2,00; 95% IC 1,29-3,10), são fumantes (OR = 1,74; 95% IC 1,08-2,72) e apresentam IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> (OR = 2,91; 95% IC 1,74-4,30). O sexo, o estado civil e o uso de bebidas alcoólicas não demonstram associações significativas em linguagem estatística com os níveis relatados de prática habitual de atividade física.

No que se refere aos estágios de mudança de comportamento do TTM, os valores de OR apontam associações em uma mesma direção daquelas observadas com relação ao nível relatado de prática habitual de atividade física quanto ao turno do curso universitário (OR = 1,50; 95% IC 1,08-2,19), ao nível econômico (OR = 2,58; 95% IC 1,49-4,16), à moradia (OR = 1,46; 95% IC 1,01-2,08), à jornada de trabalho (OR = 1,94; 95% IC 1,11-3,41), ao uso de tabaco (OR = 1,88; 95% IC 1,03-3,59) e ao sobrepeso (OR = 2,87; 95% IC 1,75-4,83). Contudo, diferentemente do que é observado nas associações com o nível relatado de prática habitual de atividade física, a idade e a série do curso universitário não demonstram impacto significativo nos estágios de mudança de comportamento apontados pelos acadêmicos. Ainda, as moças demonstram por volta de duas vezes (OR = 2,21; 95% IC 1,57-3,11) mais chances de se posicionarem nos estágios de contemplação e preparação que os rapazes.

**Tabela 1.** Informações equivalentes aos estágios de mudança de comportamento e aos níveis relatados de prática habitual de atividade física em universitários dos cursos de educação física e de esporte da Universidade Estadual de Londrina – 2005.

	Moças (n = 270)	Rapazes (n = 320)	$\chi^2$	p < $\chi^2$
<b>Estágios de Comportamento</b>				
Contemplação	5,2%	4,1%	0,192	ns
Preparação	39,6%	22,8%	18,718	0,000
Ação	10,8%	9,4%	0,182	ns
Manutenção	44,4%	63,7%	21,255	0,000
<b>Atividade Física</b>				
Sedentário	2,6%	1,9%	0,087	ns
Irregularmente Ativo	21,1%	18,1%	0,660	ns
Ativo	44,4%	38,1%	2,150	ns
Muito-Ativo	31,9%	41,9%	5,840	0,017

Informações quanto à congruência entre os estágios de mudança de comportamento do TTM e os níveis relatados de prática habitual de atividade física são apresentadas na tabela 3. Mediante os valores equivalentes à sensibilidade verifica-se que a proporção de moças categorizadas como insuficientemente ativas (sedentárias + irregularmente ativas) e que ao mesmo tempo relataram apresentar estágios de mudança de comportamento de pré-adoção (contemplação + preparação) é maior que dos rapazes (79,7% versus 58,1%). No entanto, por intermédio dos valores equivalentes à especificidade constata-se que a proporção de rapazes categorizados como suficientemente ativos (ativos + muito-ativos) e que simultaneamente relataram apresentar estágios de comportamento de pós-adoção (ação e manutenção) é mais elevada que das moças (80,6% versus 66,0%). Quanto à propriedade de eficiência, visualiza-se razoável acurácia na identificação dos casos verdadeiros nos dois sexos, sugerindo que aproximadamente 70% dos acadêmicos considerados apresentaram coincidências insuficientemente ativos/estágios de pré-adoção e suficientemente ativo/estágios de pós-adoção. Em comparação com os valores apresentados pelas moças, a mais elevada razão de verossimilhança positiva (2,99 versus 2,34) e a menor razão de verossimilhança negativa (3,25 versus 1,92) sugerem uma melhor qualidade na congruência entre os estágios de mudança de comportamento do TTM e os níveis relatados de prática habitual de atividade física nos rapazes.

## DISCUSSÃO

Optou-se por envolver no estudo acadêmicos dos cursos de educação física e de esporte por tratar de um segmento universitário particularmente envolvido com o campo da conservação, promoção e reabilitação da saúde, da educação para a saúde, da prevenção e controle de doenças mediante a prática de atividade física. Ao caracterizar indicadores relacionados aos comportamentos de saúde de futuros profissionais de educação física e

de esporte pode-se inferir o tipo de influência, direta e indireta, que estes poderão vir a ter na construção de motivações para a prática de hábitos saudáveis, inclusive de atividade física. Também, identificando os estágios de mudança de comportamento do TTM em que os acadêmicos se encontram e sua associação com os níveis relatados de prática habitual de atividade física podem-se propor ações intervencionistas mais efetivas direcionadas à adoção e à manutenção de um estilo de vida ativo fisicamente durante a formação universitária e no período de transição formação universitária-atuação profissional.

Estudos disponíveis na literatura sugerem que, entre os adultos jovens, a prática de atividade física é reduzida com a idade e os rapazes demonstram ser mais ativos que as moças<sup>27,28</sup>. Na presente casuística foram encontradas claras evidências que confirmam esta tendência também no segmento universitário. Se, por um lado, as moças demonstraram por volta de duas vezes mais chances (OR = 2,21; 95% IC 1,57-3,11) de se posicionarem nos estágios de contemplação e de preparação diante das recomendações para a prática de atividade física em comparação com os rapazes, por outro, os acadêmicos com idades  $\geq 30$  anos apresentaram probabilidades duas vezes e meio maior (OR = 2,55; 95% IC 1,25-5,22) de se tornarem sedentários ou irregularmente ativos em comparação com seus pares com idades  $\leq 19$  anos.

Mediante idênticos critérios de interpretação dos dados coletados quanto à prática habitual de atividade física, os resultados apresentados pelos acadêmicos aqui analisados apontaram menor proporção de sedentarismo e de prática irregular de atividade física em comparação com estudos epidemiológicos envolvendo outros segmentos da população de mesma idade provenientes de países sul-americanos<sup>29</sup>, norte-americanos<sup>5</sup> e europeus<sup>30</sup>. Em comparação com estudos nacionais<sup>7</sup>, as informações reunidas no presente estudo apontam os acadêmicos como sendo substancialmente mais ativos que integrantes da população brasileira em geral. As razões para

**Tabela 2.** Valores de *odds ratio* e intervalos de confiança de 95% de indicadores sócio-demográficos diante de informações associadas aos estágios de mudança de comportamento e aos níveis relatados de prática habitual de atividade física.

		Estágios de Comportamento (Contemplação e Preparação)		Atividade Física (Sedentário e Irregularmente Ativo)	
		Prevalência	OR (95% IC)	Prevalência	OR (95% IC)
Sexo	Rapazes	26,9%	1,00	19,4%	1,00
	Moças	44,8%	2,21 (1,57-3,11)	23,7%	1,29 (0,87-1,91)
Idade	≤ 19 Anos	34,0%	1,00	14,2%	1,00
	20 – 24 Anos	35,9%	1,10 (0,73-1,65)	22,4%	1,75 (1,02-2,98)
	25 – 29 Anos	36,2%	1,11 (0,68-2,01)	24,3%	1,94 (1,10-3,12)
	≥ 30 Anos	37,0%	1,13 (0,62-1,70)	29,7%	2,55 (1,25-5,22)
Turno do Curso	Diurno	30,6%	1,00	17,0%	1,00
	Noturno	40,8%	1,50 (1,08-2,19)	26,5%	1,73 (1,16-2,57)
Série do Curso	1 <sup>a</sup>	33,1%	1,00	15,9%	1,00
	2 <sup>a</sup>	34,2%	1,05 (0,65-1,68)	21,5%	1,44 (0,79-2,63)
	3 <sup>a</sup>	35,6%	1,11 (0,69-1,79)	22,6%	1,54 (0,86-2,74)
	4 <sup>a</sup>	37,8%	1,22 (0,75-1,99)	25,5%	1,81 (1,02-3,20)
Nível Econômico	A1 + A2	24,5%	1,00	15,5%	1,00
	B1 + B2	34,3%	1,60 (0,99-2,61)	22,1%	1,55 (0,87-2,76)
	C + D	45,6%	2,58 (1,49-4,16)	24,3%	1,75 (1,01-3,35)
Estado Civil	Solteiro	34,6%	1,00	21,2%	1,00
	Casado	39,3%	1,22 (0,69-2,14)	25,5%	1,28 (0,64-2,54)
Moradia	República	30,3%	1,00	12,0%	1,00
	Sozinho	31,0%	1,04 (0,54-1,97)	20,1%	1,91 (0,88-4,18)
	Família	39,1%	1,46 (1,01-2,08)	26,1%	2,58 (1,55-4,31)
Jornada de Trabalho	Não trabalha	30,1%	1,00	17,9%	1,00
	≤ 20 horas/semana	31,9%	1,09 (0,64-1,83)	18,0%	1,01 (0,54-1,88)
	> 20 horas/semana	45,6%	1,94 (1,11-3,41)	30,4%	2,00 (1,29-3,10)
Sobrepeso	< 20 kg/m <sup>2</sup>	29,3%	1,00	18,6%	1,00
	20 – 25 kg/m <sup>2</sup>	31,5%	1,10 (0,70-1,73)	19,2%	1,04 (0,49-2,20)
	25 – 30 kg/m <sup>2</sup>	35,6%	1,32 (0,74-2,34)	22,0%	1,23 (0,70-2,13)
	> 30 kg/m <sup>2</sup>	50,6%	2,87 (1,75-4,83)	40,0%	2,91 (1,74-4,30)
Tabaco	Não fumante	34,7%	1,00	13,0%	1,00
	≤ 10 cigarros/dia	39,1%	1,21 (0,51-2,85)	20,0%	1,65 (1,03-2,65)
	> 10 cigarros/dia	50,0%	1,88 (1,03-3,59)	21,7%	1,74 (1,08-2,72)
Bebida alcoólica	Não bebe	30,8%	1,00	20,8%	1,00
	1 a 6 doses/semana	37,2%	1,05 (0,52-1,59)	21,8%	1,06 (0,69-1,63)
	≥ 7 doses/semana	38,3%	1,06 (0,63-1,73)	22,2%	1,08 (0,60-1,96)

essas diferenças podem estar relacionadas à especificidade das amostras selecionadas nos estudos. Na presente investigação, a totalidade da amostra foi constituída por acadêmicos dos cursos universitários de educação física e de esporte que desempenhavam atividades discentes específicas para a formação profissional nestes campos. Portanto, em algumas dessas atividades faz-se necessário um comportamento compulsoriamente mais ativo para o seu atendimento.

As elevadas proporções de moças analisadas no estudo que relataram estar nos estágios de comportamento do TTM de pré-adoção (44,8%) são corroboradas com achados envolvendo acadêmicas de outros cursos de universidades norte-americanas

e européias<sup>31,32</sup>. Esses resultados implicam em que, embora o ambiente universitário, sobretudo no campo da educação física e do esporte, possa oferecer um amplo espectro de informações e de oportunidades para a prática de atividade física, proporção significativa de acadêmicas apesar de admitirem a importância da atividade física para a saúde e o bem-estar, no momento da coleta dos dados ainda não apresentavam um comportamento regularmente ativo. Com relação aos rapazes, os acadêmicos dos cursos de educação física e de esporte aqui analisados apresentaram maior proporção de ocorrência nos estágios de comportamento de pós-adoção em comparação com os acadêmicos norte-americanos e europeus.

Importante achado do presente estudo foi a tendência crescente de declínio observada quanto à prática habitual de atividade física com o avanço das séries do curso universitário. Mediante ajuste estatístico para a idade e o sexo, os acadêmicos da 4ª série demonstraram risco 81% (OR = 1,81; 95% IC 1,02-3,20) mais elevado de serem categorizados como sedentários e irregularmente ativos que seus pares da 1ª série. O turno que os acadêmicos freqüentavam o curso universitário também induziu a diferenças nos níveis relatados de prática habitual de atividade física. As chances dos acadêmicos que freqüentavam o curso universitário no período noturno serem categorizados como sedentários e irregularmente ativos foram significativamente maiores que seus pares que freqüentavam o curso no período diurno (OR = 1,73; 95% IC 1,16-2,57).

Em razão do delineamento estabelecido para o estudo, as justificativas que eventualmente possam explicar as diferenças no nível relatado de prática habitual de atividade física entre as séries e o turno que os acadêmicos freqüentam o curso universitário deverão permanecer no campo especulativo. No entanto, possivelmente, a maior jornada de estudo e de obrigações acadêmicas atribuídas nas séries mais avançadas do curso universitário e a entrada

de atividade física e na apresentação de estágios de comportamentos do TTM de ação e manutenção. Assumindo que, em nossa cultura, morar com a família e trabalhar > 20 horas/semana, além de apresentar um comportamento habitualmente mais ativo, são condições esperadas e postura desejada para os acadêmicos de qualquer curso universitário, sobretudo aqueles do campo da educação física e do esporte, considerando sua particularidade de futura atuação profissional, sugere-se ações intervencionistas no sentido de sensibilizar os acadêmicos que apresentam essas características, na tentativa de chamar a atenção para a necessidade de conciliar condições esperadas do cotidiano com comportamento habitualmente mais ativo.

Dos indicadores sócio-demográficos selecionados no estudo, o sobrepeso foi o que apresentou impacto mais pronunciado na concepção dos estágios de mudança de comportamento do TTM e nos níveis relatados de prática habitual de atividade física. Valores de IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> quase que triplicou as chances dos acadêmicos reunidos no estudo de apresentarem estágios de comportamento de contemplação e preparação (OR = 2,87; 95% IC 1,75-4,83) e de serem categorizados como sedentários e irregularmente ativos (OR =

**Tabela 3.** Informações quanto à congruência entre os estágios de mudança de comportamento e os níveis relatados de prática habitual de atividade física.

	Moças	Rapazes
Sensibilidade	79,7	58,1
Especificidade	66,0	80,6
Eficiência	69,3	71,3
Razão de Verossimilhança Positiva	2,34	2,99
Razão de Verossimilhança Negativa	3,25	1,92

no mercado de trabalho possam contribuir para que essas diferenças possam ser identificadas. Ressalta-se que, devido a amplitude dos intervalos de confiança equivalentes aos valores calculados de ORs, as diferenças observadas quanto às proporções de ocorrência de acadêmicos nos estágios de comportamento de contemplação e de preparação entre as séries não foram apontadas em linguagem estatística. Contudo, constatou-se tendência crescente similar a observada quando da análise dos níveis relatados de prática habitual de atividade física.

Consistentes com informações apresentadas na literatura<sup>27,28</sup>, os resultados aqui encontrados apontaram associação positiva entre os mais elevados níveis econômicos e o aumento na prática habitual de atividade física. Contudo, informações inéditas para a área do conhecimento apresentadas no presente estudo estão relacionadas ao impacto negativo que a condição de morar em companhia da família e de trabalhar > 20 horas/semana possam apresentar na adoção de níveis mais elevados de prática habitual

2,91; 95% IC 1,74-4,30). Evidências encontradas em estudos prévios confirmam o impacto negativo do sobrepeso na prática habitual de atividade física em adultos<sup>5,6,29,30</sup>. Contudo, identificar se é o sobrepeso que dificulta a manutenção de níveis desejáveis de prática habitual de atividade física ou se é o sedentarismo que contribui para o aparecimento do sobrepeso parece ser um tema ainda não elucidado na literatura.

À semelhança do que foi observado em outros estudos<sup>33,34</sup>, resultados encontrados no presente estudo apontam associações significativas entre o uso de tabaco e informações relacionadas à prática insuficiente de atividade física. Porém, não foi o caso quanto ao uso de bebidas alcoólicas. Em sendo assim, confirma-se a hipótese de eventual agregação entre os comportamentos de risco para a saúde, especificamente nesta oportunidade, sedentarismo e uso de tabaco.

Informações quanto à congruência entre os estágios de mudança de comportamento do TTM e os níveis relatados de prática habitual

de atividade física estimados mediante o IPAQ revelaram que, em valores probabilísticos, de cada 10 acadêmicos envolvidos no estudo, existem indicações de que 7 deles possam ser categorizados como insuficientemente ativos e ao mesmo tempo pertencerem aos estágios de pré-adoção quanto às recomendações de prática de atividade física; ou serem categorizados como suficientemente ativos e concomitantemente assumirem pertencer aos estágios de pós-adoção das recomendações de prática de atividade física (casos verdadeiros). Embora, a princípio, esses resultados possam parecer satisfatórios, convém lembrar que, da amostra de acadêmicos reunidos no estudo, aproximadamente 30% deles apresentaram divergências quanto às categorias de prática habitual de atividade física e os estágios de mudança de comportamento (valores equivalentes à eficiência de 69,3% e 71,3% para moças e rapazes, respectivamente), ou seja, mesmo relatando serem insuficientemente ativos se posicionaram em estágios de pós-adoção quanto às recomendações da prática de atividade física, e vice-versa, mesmo relatando serem suficientemente ativos se posicionaram em estágios de pré-adoção quanto às recomendações da prática de atividade física.

Os valores equivalentes à sensibilidade e à especificidade apresentados pelos acadêmicos de ambos os sexos apontaram razão de verossimilhança positiva e negativa de diferentes tendências, sugerindo uma congruência mais efetiva entre os rapazes. As razões que possam justificar esse fenômeno são complexas e não estão ainda elucidadas; porém, reforçam a hipótese apresentada na literatura no sentido de que, em idades jovens, as moças tendem a apresentar maiores dificuldades na identificação de seus reais níveis de prática habitual de atividade física<sup>35</sup>. De fato, no presente estudo, 44,8% das moças consideradas relatou mediante o TTM estarem localizadas nos estágios de comportamento de pré-adoção das recomendações para a prática de atividade física (5,2% no estágio de contemplação + 39,6% no estágio de preparação), enquanto tão-somente 23,6% dessas moças apresentaram informações por intermédio do IPAQ que as categorizaram como insuficientemente ativas (2,6% na categoria de sedentárias + 21,1% na categoria de irregularmente ativas).

Provavelmente, essa discrepância possa ter ocorrido por conta da dificuldade das moças em dimensionarem com maior exatidão no algoritmo do TTM o ponto de corte que caracteriza o estilo de vida regularmente ativo fisicamente (*30 minutos de atividade física em intensidade moderada, de forma contínua ou acumulada, na maioria dos dias da semana*) e, por sua vez, ter comprometido a capacidade de concordância com as informações provenientes do IPAQ. Estudos prévios também alertam para as eventuais divergências inter-sujeitos

que podem ocorrer quanto à leitura e à significação de conceitos associados aos comportamentos de risco para a saúde<sup>36,37</sup>, inclusive no contexto da prática habitual de atividade física<sup>20,38</sup>.

## CONCLUSÃO

O presente estudo parece ser inédito quanto aos fatores associados aos estágios de mudança de comportamento do TTM e aos níveis relatados de prática habitual de atividade física em acadêmicos dos cursos de educação física e de esporte. Os resultados encontrados revelaram que o turno e a série que os acadêmicos freqüentam em ambos os cursos universitários podem apresentar forte impacto na prática habitual de atividade física. No entanto, outros indicadores sócio-demográficos, como é o caso do sexo, da idade, do nível econômico, da moradia, da jornada de trabalho, do sobrepeso e do uso de tabaco podem desempenhar papel crítico tanto nos estágios de mudança de comportamento quanto nos níveis relatados de prática habitual de atividade física.

As informações quanto à congruência entre a concepção dos estágios de mudança de comportamento do TTM e os níveis relatados de prática habitual de atividade física aferidos mediante o IPAQ revelaram que os estágios de pré-adoção (contemplação e preparação) não são discriminadores adequados para identificar aqueles acadêmicos insuficientemente ativos, sobretudo entre as moças. Portanto, as evidências reunidas no estudo sugerem que, em acadêmicos dos cursos de educação física e de esporte, o algoritmo do TTM e os itens apresentados pelo IPAQ possam estar focando diferentes dimensões da prática de atividade física, apontando para a necessidade da proposição de novos delineamentos de estudo direcionados à tentativa de elucidação do problema.

Ainda que os resultados aqui apresentados possam oferecer novos conhecimentos para a área de estudo, chama-se atenção para limitações presumidamente identificadas em seu delineamento. A mais importante e que merece destaque especial é o fato do estudo envolver delineamento amostral transversal; portanto, a disposição temporal quanto às modificações entre os estágios de comportamento e os níveis relatados de prática habitual de atividade física não puderam ser acompanhadas. Também, a amostra do estudo consistiu de um grupo de sujeitos, em tese, particularmente favorecidos quanto à prática habitual de atividade física – acadêmicos dos cursos de educação física e de esporte. Desse modo, a generalização dos resultados do estudo para outros segmentos da população universitária pode ser falha, uma vez que existem disponibilizados na literatura relatos

quanto à participação de determinantes ambientais e pessoais vinculados a especificidade dos diferentes cursos universitários com relação aos comportamentos de risco para a saúde<sup>39,40</sup>. Por fim, ambos os instrumentos de medida, o algoritmo do TTM e o IPAQ, apresentam características de auto-relato e foram aplicados simultaneamente. Neste caso, além de estarem expostos a viés de recordação, as informações apresentadas em um dos instrumentos de medida podem, eventualmente, contaminar as informações apresentadas no outro instrumento de medida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention – CDC. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; 1996.
2. Oja P, Borms J. Perspectives – The Multidisciplinary Series of Physical Education and Sport Science. Volume 6: Health Enhancing Physical Activity. International Council of Sport Science and Physical Education (ICSSPE). Oxford: Meyer & Meyer Spor;. 2004.
3. Stephens T. Physical activity and mental health in the United States and Canada: evidence from four population survey. *Prev Med* 1988;17:35-47.
4. Weyerer S. Physical inactivity and depression in the community: evidence from the Upper Bavarian Field Study. *Int J Sports Med* 1992;13:492-6.
5. Centers for Disease Control and Prevention – CDC. Physical activity trends: United States – 1990-1998. *Morb Mort Wkly Rep* 2001; 50:166-9.
6. Martinez-Gonzalez MA, Varo JJ, Santos JL, Irala J, Gibney M, Kearney J et al. Prevalence of physical activity during leisure time in the European Union. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33:1142-6.
7. Matsudo SM, Matsudo VR, Araújo T, Andrade D, Andrade E, Oliveira L et al. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível sócio-econômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Rev Bras Cien Mov* 2002;10:41-50.
8. Sallis JF, Owen N. Physical Activity and Behavioral Medicine. Thousand Oaks, California: Sage Publications. 1999.
9. Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change in smoking: towards an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol* 1983;51:390-5.
10. Prochaska JO, Velicer WF. The transtheoretical model of health behavior change. *Am J Health Promot* 1997;12:38-48.
11. Adams J, White M. Are activity promotion interventions based on the transtheoretical model effective? A critical review. *Br J Sports Med* 2003;37:106-14.
12. Buxton K, Wyse J, Mercer T. How applicable is the stages of change model to exercise behavior? A review. *Health Educ* 1996;55:239-57.
13. Cardinal BJ. The transtheoretical model of behavior change as applied to physical activity and exercise: a review. *J Phys Educ Sport Sci* 1995;8:32-45.
14. Marcus BH, Simkin LR. The transtheoretical model: applications to exercise behavior. *Med Sci Sports Exerc* 1994;26:1400-4.
15. Kearney JM, Graal CD, Damkjaer S, Engstrom LM. Stages of change towards physical activity in a nationally representative sample in the European Union. *Pub Health Nut* 1999;2:115-24.
16. Klein DA, Stone WJ. Stages of exercise behavior and caloric expenditure. *J Sports Med Phys Fitness* 2002;42:95-102.
17. Suminski RR, Petosa R. Stages of change among ethnically diverse college students. *J Am Coll Health* 2002;51:26-31.
18. Marshall S, Biddle S. The transtheoretical model of behaviour change: a meta-analysis of applications to physical activity and exercise. *Ann Behav Med* 2001;23:229-46.
19. Cardinal BJ. The stages of exercise scale and stages of exercise behavior in female adults. *J Sports Med Phys Fitness* 1995;35:87-92.
20. Schumann A, Nigg CR, Rossi JS, Jordan PJ, Norman GJ, Garber CE et al. Construct validity of the stages of change of exercise adoption for different intensities of physical activity in four samples of differing age groups. *Am J Health Promot* 2002;16:280-7.
21. ANEP. Critério de Classificação Econômica Brasil. São Paulo: Associação Nacional de Empresas de Pesquisa; 2000.
22. Cardinal BJ, Engels HJ, Zhu W. Application of the transtheoretical model of behavior change to preadolescents physical activity and exercise behavior. *Pediatr Exerc Sci* 1998; 10:69-80.
23. Pate RR, Prat M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C et al. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995; 273:402-7.
24. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE et al. International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35:1381-95.
25. Wyse J, Mercer T, Ashford B, Buxton K, Gleeson N. Evidence for the validity and utility of the stage of exercise behavior change scale in young adults. *Health Educ Res* 1995;10:365-77.
26. Bull FC, Eyster AA, King AC, Brownson RC. Stage of readiness to exercise in ethnically diverse women: a US survey. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33:1147-56.
27. Leslie E, Fotheringham MJ, Owen N, Bauman A. Age-related differences in physical activity levels of young adults. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33:255-8.
28. Telema R, Yang X. Decline of physical activity from youth to young adulthood in Finland. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32:1617-22.
29. Gómez LF, Duperly J, Lucumi DI, Gómez R, Venegas AS. Nível de actividad física global em la población adulta de Bogotá (Colombia). Prevalência y factores asociados. *Gac Sanit* 2005;19:206-13.
30. Rütten A, Abu-Oman K. Prevalence of physical activity in the European Union. *Soz Präventivmed* 2004;49:281-9.
31. Leenders NYJM, Silver LW, White SL, Buckworth J, Sherman WM. Assessment of physical activity, exercise self-efficacy, and stages of change in college

- students using a street-based survey method. *Am J Health Educ* 2002;33:199-205.
32. Cardinal BJ, Tuominen KJ, Rintala P. Cross-cultural comparison of American and Finnish college students' exercise behavior using transtheoretical model constructs. *Res Q Exerc Sport* 2004; 75:92-101.
33. Stein AD, Gregory CO, Hoddinott J, Martorell R, Ramakrishnan U, Ramirez-Zea M. Physical activity level, dietary habits, and alcohol and tobacco use among young Guatemalan adults. *Food Nutr Bull* 2005;26(Suppl 1):S78-S87.
34. Wilson DB, Smith BN, Speizer IS, Bean MK, Mitchell KS, Uguy LS et al. Differences in food intake and exercise by smoking status in adolescents. *Prev Med* 2005; 40:872-9.
35. Trost SG, Pate RR, Sallis JF, Freedson PS, Taylor WC, Dowda M et al. Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Med Sci Sports Exerc* 2002; 34:350-5.
36. Warnecke RB, Johnson TP, Chavez N. Improving question wording in surveys of culturally diverse populations. *Ann Epidemiol* 1997;7:334-42.
37. Donovan RJ, Jones S, D'Arcy C, Holman J, Corti B. Assessing the reliability of a stage of change scale. *Health Ed Res Theory Pract* 1998;13:285-91.
38. Masse LC. Reliability, validity, and methodological issues in assessing physical activity in a cross-cultural setting. *Res Q Exerc Sport* 2000;71:54-8.
39. Douglas KA, Collins JL, Warren C. Results from the 1995 National College Health Risk Behavior Survey. *J Am Coll Health* 1997;46:55-66.
40. Silver LP, Buckworth J, Kirby TE, Sherman WM. Characteristics of exercise behavior among college students: social cognitive theory and the transtheoretical model of behavior change. *Prev Med* 2000;31:494-505.

---

**Endereço para correspondência**

Dartagnan Pinto Guedes  
Rua Ildelfonso Werner 177  
Condomínio Royal Golf  
CEP 86055-545 – Londrina – Paraná  
[darta@sercomtel.com.br](mailto:darta@sercomtel.com.br)

Recebido em 23/10/06

Revisado em 23/11/06

Aprovado em 05/12/06