

Relação entre parâmetros fisiológicos, perceptuais e afetivos durante caminhada em ritmo auto-selecionado

Artigo Original

Cosme Franklim Buzzachera^{1,2}

cf_buzza@ig.com.br

Hassan Mohamed Elsangedy^{1,2}

mohamed_hassan@gmail.com

Heriberto Colombo¹

hericolombo@bol.com.br

Vanessa Christiane Reis¹

v.chris.reis@yahoo.com.br

Greiciely Lopes¹

greiciely@gmail.com

Ricardo Weigert Coelho¹

rweigert@gmail.com

Wagner de Campos¹

wagnerdecampos@hotmail.com

Sergio Gregorio da Silva¹

sergiogregorio@ufpr.br

¹Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte - Departamento de Educação Física - Universidade Federal do Paraná - Curitiba - PR²Bolsista PROF/CAPES

Buzzachera CF, Elsangedy HM, Colombo H, Reis VC, Lopes G, Coelho RW et al. Relação entre parâmetros fisiológicos, perceptuais e afetivos durante caminhada em ritmo auto-selecionado. *Fit Perf J.* 2007;6(4):227-31.

RESUMO: O objetivo do presente estudo foi investigar a associação entre parâmetros fisiológicos, perceptuais e afetivos durante caminhada em intensidade auto-selecionada por mulheres adultas. Participaram 45 mulheres adultas (idade $32,3 \pm 8,7$ anos), previamente sedentárias, as quais participaram das seguintes sessões experimentais: (a) teste incremental em esteira até exaustão e (b) teste de 20 minutos de caminhada em ritmo auto-selecionado em esteira. Em ambos os testes, parâmetros fisiológicos (frequência cardíaca (FC) e consumo máximo de oxigênio ($VO_{2\max}$)), perceptuais (percepção subjetiva de esforço (PSE)) e afetivos (estado afetivo (EA)) foram determinados a cada minuto. Para a análise dos dados, testes de correlação produto-momento de Pearson (r) foram utilizados, adotando um nível de significância $p < 0,05$. Os resultados demonstraram que a PSE foi diretamente relacionada aos valores absolutos da FC e percentuais dos parâmetros fisiológicos consumo máximo de oxigênio ($\%VO_{2\max}$), consumo de oxigênio no limiar ventilatório (LV; $\%VO_{2LV}$), FC máxima ($\%FC_{\max}$) e frequência cardíaca no LV ($\%FC_{LV}$) ($p < 0,01$). O EA somente foi relacionado ao $\%VO_{2\max}$ e $\%FC_{LV}$ ($p < 0,05$). Desse modo, conclui-se que os parâmetros psicológicos, especificamente a PSE, apresentam uma associação significativa com os parâmetros fisiológicos durante realização de caminhada em intensidade auto-selecionada por mulheres adultas.

Palavras-chave: caminhada, esforço físico, limiar anaeróbico.

Endereço para correspondência:

Sergio Gregorio da Silva - Departamento de Educação Física - Universidade Federal do Paraná - Rua Coração de Maria, 92 (BR-116, km 92) - Jardim Botânico - 80215-370 Curitiba - PR

Data de Recebimento: Janeiro / 2007

Data de Aprovação: Abril / 2007

Copyright© 2007 por Colégio Brasileiro de Atividade Física Saúde e Esporte.

ABSTRACT

Relationship between physiological, perceptual and affective responses during walking at a self-selection pace

The purpose of this study was to investigate the association between physiological, perceptual and affective responses during walking at a self-selected pace in sedentary women. Forty-five women with a mean age of 32.6 ± 8.6 yr composed the sample. The subjects participated of an incremental test to determine the maximal physiological, perceptual, and affective responses; the subjects also participated of a 20 min walking on the treadmill at their self-selected pace to determine the physiological (maximal oxygen uptake (VO_{2max}) and heart rate (HR)), perceptual (rating of perceived exertion (RPE)) and affective responses (affective valence (AV)). Pearson correlations (r) were used to verify the associations between physiological, perceptual and affective responses during walking, with a level of significance of $p < 0.05$. RPE were associated to percent of maximal oxygen uptake ($\%VO_{2max}$), percent of oxygen uptake at the ventilatory threshold ($VT; \%VO_{2VT}$), HR, percent of maximal HR ($\%HR_{max}$) and percent of heart rate at the VT ($\%HR_{VT}$) ($p < 0.01$). Otherwise, affective valence (AV) was only associated to HR_{VT} and VO_{2max} ($p < 0.05$). In conclusion, the psychological responses, more particularly the RPE, were associated to physiological responses during walking at a self-selected pace.

Keywords: walking, physical effort, anaerobic threshold.

INTRODUÇÃO

A inatividade física é considerada um dos principais fatores de risco modificáveis relacionados às doenças crônicas não-transmissíveis, apresentando uma elevada prevalência na população adulta brasileira¹. Recentemente, extensivas discussões foram conduzidas por profissionais ligados à saúde pública sobre os aspectos pertinentes à baixa taxa de engajamento inicial na atividade física^{2,3,4}. Entretanto, um outro problema fundamental em programas de atividade física, a alta taxa de abandono, tem infelizmente sido negligenciado⁵.

Um importante fator de risco para o abandono em programas de atividade física é a elevada intensidade de exercício físico prescrita^{5,6,7}. Dishman & Buckworth⁶ demonstraram que intervenções envolvendo a prescrição de uma baixa intensidade de exercício físico (aproximadamente 50% ou menos da capacidade máxima) apresentaram uma maior taxa de aderência do que aquelas envolvendo prescrições de intensidades mais vigorosas. Contudo, apesar dessas considerações relativas à aderência à prática regular de atividade física, verifica-se que uma intensidade de exercício físico mínima é requerida para a ocorrência de adaptações orgânicas benéficas à aptidão cardiorrespiratória, geralmente entre 55% e 90% da frequência cardíaca (FC) máxima ($FC_{máx}$) e 50% a 85% do consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$)⁸.

Embora debates pertinentes à relação entre aderência e intensidade de exercício físico ideal (modelo dose-resposta) para a manutenção e melhoria da aptidão cardiorrespiratória tenham sido realizados ultimamente²⁻⁴, estudos anteriores demonstraram que indivíduos participantes de programas de atividade física regular tendem a exercitar-se em uma intensidade auto-selecionada e preferida em detrimento de uma intensidade previamente prescrita^{9,10}. Sugeriu-se que essa intensidade de exercício físico auto-selecionada poderia estar fisiologicamente adequada aos valores mínimos recomendados pelo Colégio Americano de Medicina do Esporte⁸

RESUMEN

Relación entre parámetros fisiológicos, perceptibles y afectivos durante caminata en ritmo auto-seleccionado

El objetivo del presente estudio fue a investigar la asociación entre parámetros fisiológicos, perceptibles y afectivos durante caminata en intensidad auto-seleccionada, por mujeres adultas. Participaron 45 mujeres adultas (edad $32,3 \pm 8,7$ años), sedentarias, en las siguientes sesiones experimentales: a) test incremental en esterilla hasta agotamiento; y b) test de 20 minutos de caminata en ritmo auto-seleccionado en esterilla. En ambos los tests, parámetros fisiológicos (frecuencia cardíaca (FC) y consumo máximo de oxígeno ($VO_{2máx}$)), perceptibles (percepción subjetiva de esfuerzo (PSE)) y afectivos (estado afectivo (EA)) habían sido determinados a cada minuto. Para el análisis de los datos, tests de correlación producto-momento de Pearson (r) habían sido utilizados, adoptándose un nivel de aceptación $p < 0,05$. Los resultados demostraron que la PSE fue directamente relacionada a los valores absolutos de la FC y a los valores porcentuales de los parámetros fisiológicos $VO_{2máx}$, CONSUMO DE OXÍGENO EN UMBRAL VENTILATORIO ($LV; \% VO_{2LV}$), FC MÁXIMA ($\% FC_{máx}$) Y FRECUENCIA CARDIACA EN EL LV ($\% FC_{LV}$) ($P < 0,01$). EL EA SOLAMENTE FUE RELACIONADO AL $\% VO_{2máx}$ y al $\% FCLV$ ($p < 0,05$). De ese modo, se concluye que los parámetros psicológicos, específicamente la PSE, presentan una asociación significativa con los parámetros fisiológicos durante realización de caminata en intensidad auto-seleccionada por mujeres adultas.

Palabras clave: caminata, esfuerzo físico, umbral anaeróbico.

e associada ao surgimento de respostas perceptuais positivas, ou seja, uma leve-moderada percepção subjetiva de esforço (PSE) e um estado afetivo (EA) denotando conforto^{11,12}. Dentro desse contexto, o presente estudo buscou descrever os parâmetros fisiológicos, perceptuais e afetivos relacionados à caminhada, em intensidade auto-seleccionada, por mulheres adultas, previamente sedentárias. Além disso, a associação entre os parâmetros fisiológicos, perceptuais e afetivos também foi investigada.

MATERIAIS E MÉTODOS

Sujeitos

Participaram desse estudo 45 indivíduos adultos do sexo feminino, previamente sedentários, moradores do município de Curitiba ou região metropolitana. O recrutamento inicial dos possíveis participantes foi realizado através de anúncios pessoais e/ou impressos. Todos os sujeitos foram informados sobre os procedimentos utilizados, possíveis benefícios e riscos atrelados à execução do estudo, condicionando posteriormente a sua participação de modo voluntário através da assinatura do termo de consentimento livre e informado. O protocolo de pesquisa foi delineado conforme as diretrizes propostas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisas envolvendo seres humanos.

Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: (a) condição de sedentarismo prévio, obtido mediante a utilização do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), versão brasileira¹³ e/ou participação inferior a 30 minutos de atividade física moderada em 3 ou mais dias da semana⁸; (b) nenhuma modificação ocorrida nos padrões de atividade física habitual durante os últimos 6 meses; (c) totalidade das respostas negativas ao *Physical Activity Readiness Questionnaire* (PARQ); (d) nenhum histórico de

distúrbios cardiovasculares, respiratórios, musculoesqueléticos e metabólicos; e (e) nenhum histórico de tabagismo.

DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

O presente estudo é parte integrante do projeto "Intensidade Preferida" do Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte (CEPEE) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), o qual desenvolve suas atividades desde o ano de 2006. Um delineamento de pesquisa observacional, transversal e correlacional foi empregado, adotando um processo de amostragem não-probabilístico por conveniência.

Todos os participantes foram submetidos a 2 sessões experimentais, realizadas em 2 dias distintos, com um intervalo mínimo de 48 horas entre si. Na primeira sessão, um teste incremental até exaustão em esteira foi conduzido para a determinação de parâmetros fisiológicos, perceptuais e afetivos máximos. Durante a segunda sessão, realizou-se um teste de 20 minutos de caminhada em esteira em um ritmo auto-regulado e preferido, no qual parâmetros fisiológicos, perceptivos e afetivos foram novamente mensurados. Os participantes foram instruídos a não realizar atividade física vigorosa no dia anterior às sessões experimentais, como também a não ingerir alimentos por um período de 2 horas antecedentes ao seu início.

PROCEDIMENTOS

Ao início da primeira sessão experimental, os sujeitos participantes foram submetidos a uma avaliação antropométrica realizada por um único pesquisador previamente treinado. Na seqüência dos procedimentos, instruções padronizadas relativas à escala de esforço percebido¹⁴ e à escala de sensação afetiva¹⁵ foram conduzidas.

Um modelo de máscara respiratória de válvula bidirecional com formato em T (marca Hans Rudolph, modelo 2726, Inc. Kansas City, Missouri, EUA) e um prendedor nasal foram ajustados para cada participante, conectado a um sistema de espirometria. Na seqüência dos procedimentos, 5 minutos de aquecimento foram realizados em esteira ergométrica (marca Reebok Fitness, modelo X-fit 7, Londres, Reino Unido) a uma velocidade padrão de 4,0 km/h e inclinação de 0%. Posteriormente, um teste incremental foi conduzido mediante utilização de protocolo estabelecido por Lind *et al.*¹¹, iniciando em uma velocidade de 4,0 km/h e inclinação de 0% por 2 minutos, sendo então aumentada em 0,6 km/h a cada minuto, até a exaustão. Durante toda a realização do teste, a determinação dos parâmetros fisiológicos, perceptuais e afetivos foi obtida a cada minuto.

Na segunda sessão experimental, um teste de 20 minutos de caminhada em esteira foi conduzido, após aquecimento inicial de 5 minutos em uma velocidade de 4,0 km/h e 0% de inclinação. Durante a realização do teste, os participantes foram instruídos a auto-selecionar uma velocidade preferida, conforme os procedimentos propostos por Dishman⁹, mediante a utilização de sensores de controle de velocidade acoplados à esteira. O ajuste da velocidade foi permitido *ad libitum* durante os primeiros 4 minutos de caminhada (minutos 1, 2, 3 e 4) e, posteriormente, somente nos minutos 5, 10 e 15. Contudo, o marcador de velocidade foi ocultado para o sujeito avaliado¹⁶ através de um objeto colocado à sua frente. Novamente, a determinação dos parâmetros fisiológicos, perceptuais e afetivos foi realizada a cada minuto.

INSTRUMENTOS

As variáveis antropométricas massa corporal (MC, em kg.; balança marca Toledo, modelo 2096, São Paulo, Brasil), estatura (EST, em cm; estadiômetro marca Sanny, modelo Standard, São Bernardo do Campo, Brasil) e Índice de Massa Corporal (IMC, em kg/m²) foram obtidas conforme os procedimentos propostos por Lohman *et al.*¹⁷. A densidade corporal foi mensurada através do método de espessura de dobras cutâneas, de acordo com a equação proposta por Durnin e Womersley¹⁸. Posteriormente, o percentual de gordura corporal foi obtido mediante equação de Siri¹⁹. Buscando evitar variações inter-avaliadores, todas as medidas foram obtidas por um único avaliador previamente treinado.

A FC foi determinada através da utilização de monitor cardíaco (marca Polar, modelo S625X, Kempele, Finlândia). Esse método de monitoramento da FC, frequentemente recomendado para a prescrição e acompanhamento da atividade física⁸, consiste de uma fita elástica ajustada ao tórax e um transmissor de rádio ligado a um sistema de análise metabólica computadorizada. A FC_{máx} e a FC no limiar ventilatório (FC_{LV}) foram determinadas como a maior FC média (intervalos de 10 segundos) verificada no último estágio completo do teste incremental até exaustão em esteira e no limiar ventilatório, respectivamente.

O consumo de oxigênio (VO₂) foi determinado através de um sistema de espirometria computadorizado de circuito aberto (marca ParvoMedics, modelo TrueMax 2400, Salt Lake City, Utah, EUA). Esse sistema foi calibrado para O₂ e CO₂ usando uma concentração gasosa certificada para O₂ e CO₂ e para a ventilação usando uma seringa de 3L (marca Hans Rudolph, modelo 5530, Kansas City, Missouri, EUA). O VO_{2máx} e o consumo de oxigênio no limiar ventilatório (VO_{2LV}) foram determinados como o maior VO₂ médio (intervalo de 1 minuto) e o verificado no último estágio completo do teste incremental até exaustão em esteira no limiar ventilatório (LV), respectivamente.

O LV foi calculado individualmente conforme os procedimentos estabelecidos por Caiozzo *et al.*²⁰, e visualmente identificado como o ponto em que a plotagem da razão ventilação minuto por consumo de oxigênio (VE/VO₂) versus a razão ventilação minuto por produção de CO₂ (VE/VCO₂) desvia da normalidade.

O estado afetivo (EA) durante o exercício físico foi determinado através da Escala de Sensação Afetiva¹⁴, devido ao fato de evidências anteriores demonstrarem a sua sensibilidade como um indicador de transição aeróbica-anaeróbica²¹. Esse instrumento é composto por uma medida bipolar (positiva/negativa ou conforto/desconforto) em uma escala Likert de 11 pontos (-5 até +5) de item único, com ancoras variando de "muito bom" (+5) até "muito ruim" (-5). De acordo com Hall *et al.*²², escalas de item-único são apropriadas para repetidas medidas durante realização de exercício físico.

A PSE, determinada através da escala de esforço percebido de Borg^{23,24}, foi empregada como um indicador de intensidade de exercício físico, sendo considerado pelo Colégio Americano de Medicina do Esporte um importante adjunto no monitoramento da frequência cardíaca^{8,15}. Esse instrumento é composto de uma escala Likert de 15 pontos de item único, variando de 6 a 20, com âncoras iniciando em "nenhum esforço" e finalizando em "esforço máximo". A validade da PSE durante realização de exercício físico é suportada por extensivas evidências¹⁵.

PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

Medidas de tendência central e variabilidade foram utilizadas para a caracterização dos participantes do estudo. Um teste de correlação produto-momento de Pearson (*r*) foi empregado para determinar o grau de associação entre os parâmetros fisiológicos, perceptuais e afetivos obtidos durante caminhada em intensidade auto-selecionada. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. Os procedimentos estatísticos do presente estudo foram realizados mediante a utilização do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 13.0) for Windows.

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta as características antropométricas dos participantes do presente estudo. A maioria dos participantes foi classificada como eutróficos ($18,5 \leq \text{IMC} \leq 25,0 \text{ kg/m}^2$; 68,4%). Contudo, alguns sujeitos foram classificados como portadores de sobrepeso corporal ($25,0 \leq \text{IMC} \leq 30 \text{ kg/m}^2$; 26,8%).

As respostas fisiológicas, perceptuais e afetivas verificadas durante a realização do teste incremental até exaustão em esteira são apresentadas na tabela 2. Em relação aos parâmetros fisiológicos no LV, verificou-se uma resposta da FC média de $78,8 \pm 6,8\%$ da $\text{FC}_{\text{máx}}$ e do VO_2 médio de $65,7 \pm 9,8\%$ do $\text{VO}_{2\text{máx}}$.

Tabela 1 – Características demográficas e antropométricas dos participantes do estudo

variáveis	média	dp	mínimo	máximo
idade (anos)	32,3	8,7	20,0	45,0
massa corporal (kg)	63,9	11,2	42,8	97,8
estatura (cm)	163,1	7,4	149,0	178,0
IMC (kg/m^2)	24,0	3,5	15,9	35,0
% gordura corporal	28,5	4,9	14,3	37,2

Tabela 2 – Parâmetros fisiológicos, perceptuais e afetivos dos sujeitos investigados

variáveis	média	dp	mínimo	máximo
$\text{FC}_{\text{máx}}$ (bpm)	180,1	17,2	126,0	208,0
FC_{LV} (bpm)	142,4	15,2	103,0	176,0
$\text{VO}_{2\text{máx}}$ ($\text{ml.kg}^{-1}\text{min}^{-1}$)	32,8	6,5	18,1	45,7
$\text{VO}_{2\text{LV}}$ ($\text{ml.kg}^{-1}\text{min}^{-1}$)	21,7	5,3	12,7	35,5
PSE_{LV} (escore)	12,2	1,7	7,0	16,0
EA_{LV} (escore)	2,6	1,6	-2,0	5,0

A tabela 3 apresenta os valores absolutos dos parâmetros fisiológicos, perceptuais e afetivos verificados durante teste de 20 minutos de caminhada em ritmo auto-regulado.

Em relação aos parâmetros fisiológicos VO_2 e FC, observou-se que os participantes tendem a exercitar-se em uma intensidade relativa de $56,9 \pm 11,2\%$ (variação de 35,6% a 85,7%) e $73,8 \pm 9,2\%$ (variação de 49,7% a 94,4%) de seus valores máximos ($\text{VO}_{2\text{máx}}$ e $\text{FC}_{\text{máx}}$, respectivamente), e $86,9 \pm 19,3\%$ (variação de 46,5% a 140,9%) e $93,4 \pm 11,5\%$ (variação de 56,9% a 119,0%) de seus valores relativos ao LV ($\text{VO}_{2\text{LV}}$ e FC_{LV} , respectivamente). Relativamente a PSE e EA, verificou-se que os sujeitos tendem a exercitar-se em uma intensidade correspondente a $98,8 \pm 15,1\%$ (variação de 31,5% a 130,0%) e $96,0 \pm 2,0\%$ de seus valores obtidos no LV (PSE_{LV} e EA_{LV} , respectivamente) (tabela 3).

A tabela 4 demonstra os coeficientes de correlação produto-momento de Pearson (*r*) entre as respostas fisiológicas, perceptivas e afetivas verificadas durante teste de 20 minutos de caminhada em intensidade auto-selecionada e preferida. Uma associação significativa ($r = -0,649$, $p < 0,01$) entre a PSE e o EA foi observada.

DISCUSSÃO

Apesar da influência de diversos componentes do exercício físico sobre a taxa de abandono de programas de atividade física, a intensidade parece apresentar um papel fundamental. Intervenções baseadas em uma diminuída intensidade de exercício físico prescrita parecem ser mais bem sucedidas do que aqueles envolvendo uma maior intensidade⁶. Isso poderia ser devido ao fato de que a realização de exercícios físicos em uma intensidade leve, abaixo do ponto de transição da predominância entre os metabolismos aeróbico-anaeróbico, estaria relacionada a agradáveis percepções de esforço e a um estado de conforto, resultando assim em uma maior aderência a atividade física^{11,12}.

Contrariamente à abordagem diminuída intensidade/elevada aderência, muito tem sido debatido sobre o fato de que uma intensidade de exercício físico mínima é requerida para a ocorrência de adaptações cardiorrespiratórias significativas em um modelo dose-resposta^{2,3,4}. De acordo com o Colégio America-

Tabela 3 – Parâmetros fisiológicos, perceptuais e afetivos dos sujeitos investigados obtidos durante teste de 20 minutos de caminhada em esteira

variáveis	média	dp	mínimo	máximo
FC (bpm)	132,2	16,6	95,0	117,0
VO_2 ($\text{ml.kg}^{-1}\text{min}^{-1}$)	18,2	3,6	11,5	30,2
PSE (escore)	11,9	2,0	7,0	17,0
EA (escore)	2,6	1,9	- 4,0	5,0

Tabela 4 – Correlação entre as respostas fisiológicas, perceptuais e afetivas obtidas durante teste de 20 minutos de caminhada em esteira

variável	VO_2	$\% \text{VO}_{2\text{máx}}$	$\% \text{VO}_{2\text{LV}}$	FC	$\% \text{FC}_{\text{pico}}$	$\% \text{FC}_{\text{LV}}$
PSE	NS	0,341**	0,313**	0,202**	0,276**	0,334**
EA	NS	-0,157*	NS	NS	NS	-0,176**

NS não significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

no de Medicina do Esporte⁸, faz-se necessário intensidades de exercício físico geralmente entre 55% e 90% da $FC_{máx}$ e 50% e 85% do $VO_{2máx}$. No presente estudo, verificou-se que mulheres adultas, previamente sedentárias, conseguem auto-selecionar uma intensidade de exercício físico fisiologicamente adequada ($56,9 \pm 11,2\%$ do $VO_{2máx}$ e $73,8 \pm 9,2\%$ da $FC_{máx}$) (tabela 3). Esses resultados corroboram os achados de Lind *et al.*¹¹, onde mulheres adultas exercitaram-se em uma intensidade preferida variando de $55 \pm 10\%$ a $67 \pm 14\%$ do $VO_{2máx}$ e $67 \pm 13\%$ a $83 \pm 13\%$ da $FC_{máx}$, e Murtagh *et al.*²⁵, no qual indivíduos recreacionalmente ativos caminharam em uma intensidade auto-selecionada média de $59,0 \pm 13,4\%$ do $VO_{2máx}$ e $67,3 \pm 11,6\%$ da $FC_{máx}$.

A tabela 3 também demonstra que os participantes preferiram exercitar-se em uma intensidade próxima aos valores observados no LV, ou seja, o ponto onde o lactato começa a se acumular na corrente sanguínea, subseqüentemente resultando em um aumento na ventilação respiratória²⁶. Essa proximidade de valores médios foi verificada tanto em relação ao VO_2 ($86,9 \pm 19,3\%$) quanto em relação à FC ($93,4 \pm 11,5\%$).

Os parâmetros PSE e EA determinados durante caminhada em intensidade preferida também apresentaram proximidade com aqueles valores médios obtidos no LV ($98,8 \pm 15,1\%$ e $96,0 \pm 2,0\%$, respectivamente). Esses resultados são similares àqueles observados em prévios estudos^{11,12,21} e confirmam a hipótese de que indivíduos tendem a exercitar-se em uma intensidade próxima ao ponto de transição aeróbico-anaeróbico associada a parâmetros perceptuais positivos. Realmente, a associação entre parâmetros perceptuais e fisiológicos relativos ao LV foi observada no presente estudo, conforme demonstrado na tabela 4.

Além de sua associação com diversos parâmetros fisiológicos durante a realização de exercício físico, a PSE também tem sido relacionada a respostas psicológicas situacionais, como o EA. De acordo com Baden *et al.*²⁷, o EA parece ser um dos principais fatores psicológicos contribuintes para a PSE. Infelizmente, essa relação entre PSE e EA havia sido apenas determinada durante testes de exercício físico de modo incremental. No presente estudo, envolvendo um teste de caminhada em intensidade auto-selecionada e preferida, uma associação significativa entre PSE e EA também foi evidenciada ($p < 0,01$).

De acordo com o modelo proposto por Rejeski²⁸, a realização de exercício físico em uma intensidade inferior e/ou similar ao LV é influenciada por aspectos cognitivos e de traços de personalidade. Isso poderia ser a gênese de respostas perceptuais durante realização de exercício nessa intensidade, e conseqüentemente poderia influenciar a relação entre parâmetros perceptuais e fisiológicos. Desse modo, a determinação de aspectos cognitivos e de traços de personalidade seria indispensável, sendo essa uma das limitações desse estudo. Outras limitações inerentes são relativas à incapacidade de generalização para outras populações, situações ambientais e tipo de exercício.

Em conclusão, os resultados do presente estudo indicam a existência de uma associação significativa entre os parâmetros perceptuais, mais especificamente a PSE, e fisiológicos durante caminhada em intensidade auto-selecionada e preferida em mulheres adultas, previamente sedentárias. Além disso, foi observado que os participantes tendem a exercitar-se em uma intensidade adequada às necessidades mínimas recomendadas para a ocorrência de adaptações cardiorrespiratórias benéficas. Dentro desse contexto, sugere-se a inclusão de parâmetros perceptuais associados aos parâmetros fisiológicos em futuros programas de atividade física envolvendo intensidade auto-selecionada.

1. Monteiro CA, Conde WL, Matsudo SM, Matsudo VR, Bensenor IM, Lotufo PA. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. *Rev Panam Salud Publica.* 2002;14:246-54.
2. Blair SN, Cheng Y, Holder JS. Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33:5379-99.
3. Blair SN, Church TS. The fitness, obesity, and health equation: is physical activity the common denominator? *JAMA.* 2004;292:1232-4.
4. Morss GM, Jordan AN, Skinker JS, Dunn AL, Church TS, Earnst CP, *et al.* Dose response to exercise in women aged 45-75 yr (DREW): design and rationale. *Med Sci Sports Exerc.* 2004;36:336-44.
5. Sallis JF, Haskell WL, Fortmann SP, Wood PD, Vranizan KM. Moderate-intensity physical activity and cardiovascular risk factors: the Stanford Five-City Project. *Prev Med.* 1986;15:561-8.
6. Dishman RK, Buckworth J. Increasing physical activity: a quantitative synthesis. *Med Sci Sports Exerc.* 1996;28:706-19.
7. Perri MG, Anton SD, Durning PE, Ketterson TU, Sydeman SJ, Berlant NE, *et al.* Adherence to exercise prescriptions: effects of prescribing moderate versus high levels of intensity and frequency. *Health Psychol.* 2002;21:452-8.
8. American College of Sports Medicine. Guidelines for exercise testing and prescription. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins Inc; 2000.
9. Dishman RK. Prescribing exercise intensity for healthy adults using perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc.* 1994;26:1087-94.
10. Cox KL, Burke V, Gorely TJ, Beilin LJ, Puddey IB. Controlled comparison of retention and adherence in home versus center-initiated exercise interventions in women ages 40-65 yr: The SWEAT study. *Prev Med.* 2003;36:17-29.
11. Lind E, Joens-Matre RR, Ekkekakis P. What intensity of physical activity do previously sedentary middle-aged women select? Evidence of a coherent pattern from physiological, perceptual and affective markers. *Prev Med.* 2005; 40:407-19.
12. Parfitt G, Rose EA, Burgess WM. The psychological and physiological responses of sedentary individuals to prescribed and preferred intensity exercise. *Br J Health Psychol.* 2006;11:39-53.
13. 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 ciênc mov.* 2000;8:23-6.
14. Hardy CJ, Rejeski WJ. Not what, but how one feels: the measurement of affect during exercise. *J Sports Exerc Psychol.* 1989;4:305-20.
15. Noble BJ, Robertson RJ. Perceived Exertion. Champaign: Human Kinetics Books; 1996.
16. Pintar JA, Robertson RJ, Kriska AM, Nagle E, Goss FL. The influence of fitness and body weight on preferred exercise intensity. *Med Sci Sports Exerc.* 2006;38:981-8.
17. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Illinois, Human Kinetics Books; 1988.
18. Durnin JV, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfolds thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br J Nutr.* 1974;32:77-9.
19. Siri WE. Body composition from fluid space and density. In: Brozek J, Hanschel A (ed.). Techniques for measuring body composition. Washington: National Academy of Science; 1961.
20. Caiozzo VJ, Davis JA, Ellis JF, Azus JL, Vandagriff R, Prietto CA, *et al.* A comparison of gas exchange indices used to detect the anaerobic threshold. *J Appl Physiol.* 1982;53:1184-9.
21. Ekkekakis P, Hall EE, Petruzzello SJ. Practical markers of the transition from aerobic to anaerobic metabolism during exercise rationale and a case for affect-base exercise prescription. *Prev Med.* 2004;38:149-59.
22. Hall EE, Ekkekakis P, Petruzzello SJ. The affective beneficence of vigorous exercise revisited. *Br J Health Psychol.* 2002;7:47-66.
23. Borg GAV. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc.* 1982; 14:377-81.
24. Borg GAV. Borg's perceives exertion and pain scales. Champaign: Human Kinetics Books; 1998.
24. Murtagh EM, Boreham CAG, Nevill A, Hare LG, Murphy M. The effects of 60 minutes of brisk walking per week, accumulated in two different patterns, on cardiovascular risk. *Prev Med.* 2002;41:92-7.
25. Gaskill SE, Ruby BC, Walker AJ, Sanchez OA, Serfass RC, Leon AS. Validity and reliability of combining three methods to determine ventilatory threshold. *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33:1841-8.
26. Baden DA, Mclean TL, Tucker R, Noakes TD, St Clair Gibson A. Effect of anticipation during unknown or unexpected exercise duration on rating of perceived exertion, affect, and physiological function. *Br J Sports Med.* 2005;39:742-6.
27. Rejeski W, Kenney E. Distracting attentional focus from fatigue: does task complexity make a difference. *J Sport Psychol.* 1987;9:66-73.