

Victor Keihan
Rodrigues Matsudo

Timóteo Leandro Araújo

Sandra Marcela
Mahecha Matsudo

Andar: passaporte para a saúde!

Se por um lado as evidências científicas foram progressivamente demonstrando que muitos dos problemas de saúde que hoje nos acometem são em grande parte consequência da falta de atividade física, qualquer análise histórica vai indicar que principalmente está faltando andar! Sem muito exagero, hoje voamos a outros planetas, mas não andamos até a padaria.

Como sabemos, “atividade física” é qualquer movimento que seja resultado de contração muscular voluntária que leve a um gasto energético acima daquele do repouso. Assim, o andar é uma forma importante de atividade física. Quando se caminha em uma velocidade tal em que se pode manter uma conversa, dizemos que essa atividade física tem intensidade moderada. Quando essa caminhada é realizada de forma mais organizada, incluindo duração, intensidade, frequência e ritmo, ela adquire “status” de exercício. Já se o objetivo é realizar essa caminhada da forma mais intensa, competindo, ou se possível vencendo os demais, então a caminhada alcança a conotação de esporte, como no caso da marcha atlética.

Passo ou passada seria o padrão característico de locomoção de uma espécie ou de uma pessoa. Cavanagh e Williams (1982)¹ revelaram, em humanos, que a uma dada velocidade de locomoção, as pessoas selecionam o comprimento de passada que resulte em um gasto energético menor.

Na literatura, se encontra a expressão inglesa consagrada “*brisk walking*” que pode ser definida como uma caminhada a uma velocidade de 3,5 mph (4,8 km/h); sendo um exemplo de atividade física moderada.²

Aspectos antropológicos

Seria importante resgatar alguns aspectos antropológicos da marcha na espécie humana. Teorias tentam explicar essa audaciosa evolução de locomoção deste mamífero sobre quatro para dois membros em contato com o solo. Elas envolvem desde complicados estudos³ de gasto energético, que indicam que este seria menor na posição bípede que a de um quadrúpede quando se caminha, mas maior quando se corre à mesma velocidade^{4,5} Mas esse argumento não é unanimidade: Lovejoy (1981)⁶ enfatiza as vantagens que

a nova postura bípede permitiria ao liberar dois membros para carregar crianças ou objetos, ou dar acesso a alimentos que estavam fora do alcance.

Uma outra hipótese mais recentemente interessante foi levantada por Peter Wheeler (1991),⁷ da John Moores University, Liverpool, que assinalou que ao se erguerem, os antigos humanos puderam regular melhor a temperatura corporal, expondo menos o corpo ao calor abrasador africano.

O andar e as novas recomendações

Há uma década, o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) e o American College of Sports Medicine (ACSM) norte-americanos, baseados nas evidências disponíveis, propuseram que todo o cidadão adulto deveria realizar pelo menos 30 minutos de atividade física de intensidade moderada por dia, ao menos cinco dias da semana, de forma contínua ou acumulada.⁸ Será que caminhando de forma acumulada poderíamos alcançar os efeitos para saúde sugeridos por essa nova proposta?

Pelo menos dois artigos apóiam essa hipótese. Fulton e seu grupo mostraram que o gasto energético em mulheres que caminhavam 30 minutos de forma contínua foi praticamente igual ao despendido pelo grupo que andou os mesmos 30 minutos divididos em 3 sessões de 10 minutos.⁹ Murphy e Hardman (1998)¹⁰ mostraram que mulheres submetidas por 10 semanas a protocolos de caminhadas acumuladas (três sessões de 10 minutos; cinco vezes por semana) conseguiram melhorar a potência aeróbica, a pressão arterial, as dobras cutâneas, o peso corporal e a relação cintura-quadril em valores semelhantes ou superiores aos obtidos pelas mulheres que fizeram os 30 minutos em uma só sessão, cinco vezes por semana. Ou seja, a caminhada pode alcançar os benefícios tanto quando a realizemos de forma contínua como na forma acumulada.

Caminhada e obesidade

É interessante observar como pequenas mudanças em nosso comportamento podem levar a um grande impacto na saúde. Recentemente, Frank e colegas do CDC dos Estados Unidos¹¹ analisaram 10.878 pessoas brancas e negras, de ambos os sexos,

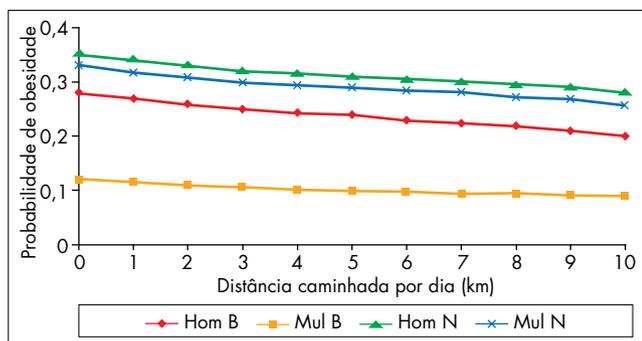


Figura 1. Risco de obesidade e distância caminhada por dia (em km) em homens (Hom) e mulheres (Mul) de Atlanta, de acordo com Frank e cols.¹¹

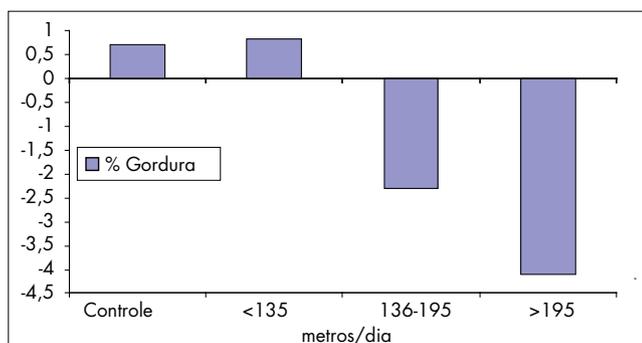


Figura 2. Impacto da caminhada na gordura corporal de senhoras pós-menopausadas, com excesso de peso de acordo com Irwin e cols.¹²

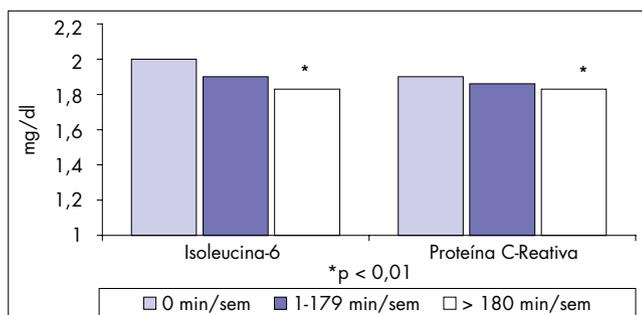


Figura 3. Concentração de marcadores inflamatórios (isoleucina-6 e proteína C-reativa) e quantidade de atividade física (em minutos por semana) em 3.075 homens e mulheres de 70 a 79 anos, de acordo com trabalho de Colbert e cols.¹³

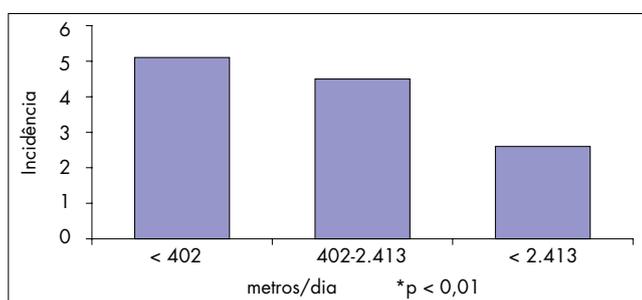


Figura 4. Incidência (novos casos por 1.000 habitantes) de doença cardiovascular em relação à distância de caminhada diária, de acordo com trabalho de Hakim e cols. 1999.¹⁴

em 13 regiões de Atlanta, e concluíram que cada quilômetro de caminhada por dia estava associado a uma diminuição de 8% no risco de obesidade (Figura 1). Por outro lado, o mesmo estudo constatou que cada hora de transporte de carro por dia significava um aumento de 6% no risco de obesidade.

Mas, sem dúvida, o mais promissor estudo que confirma a ação positiva da caminhada sobre o tecido gorduroso foi o publicado no JAMA,¹² que analisou 179 mulheres pós-menopausadas, sedentárias, com excesso de peso, com idade entre 50 e 75 anos, que andavam a intensidades iniciais de 40% e aumentavam progressivamente até 75% da frequência cardíaca máxima. Os grupos que alcançaram a recomendação (CDC/ACSM) de pelo menos 150 minutos por semana de atividade física, conseguiram diminuir significativamente a porcentagem de gordura corporal, enquanto que o grupo controle e aqueles que não alcançaram os 150 minutos por semana não conseguiram diminuir gordura (Figura 2). Mais impressionante ainda foi a análise da gordura intra-abdominal determinada pelos autores por ressonância magnética nuclear: todos os grupos que caminharam baixaram os estoques de gordura e de forma diretamente proporcional ao tempo de caminhada semanal.

Caminhada e marcadores inflamatórios plasmáticos

Nos últimos anos, os pesquisadores têm apontado para o papel patogênico da inflamação do endotélio, onde a proteína C-reativa teria uma participação fundamental. Colbert e cols.¹³ acompanharam 3.075 adultos de ambos os sexos, de 70 a 79 anos de idade, por 12 meses, observando que dois marcadores inflamatórios, a isoleucina-6 e a proteína C-reativa, ultra-sensível, tinham seus níveis plasmáticos significativamente ($p < 0,01$) reduzidos quando essas pessoas faziam atividade física por 180 minutos por semana ou mais. Diminuições mais discretas foram observadas em todos os que realizaram alguma atividade na semana (Figura 3).

Caminhar e doença cardiovascular

Em estudo realizado em Honolulu, 2.678 homens de 71 a 93 anos foram acompanhados de 1991 a 1993 em relação aos seus hábitos de caminhada. Os achados evidenciaram que a incidência de doença cardiovascular foi tanto menor quanto maiores distâncias eles caminhavam. Mas o mais interessante foi constatar que esse efeito cardioprotetor aparecia mesmo entre aqueles que andavam pouco. Hakim e cols. (1999)¹⁴ mostraram redução de 15% de risco de desenvolvimento de doença cardiovascular (DCV) a partir de 804 metros de caminhada por dia (Figura 4).

Foi observado por Manson e colaboradores¹⁵ que a caminhada conferia efeito cardioprotetor importante de cerca de 30% de redução no risco relativo para todas

as mulheres que, mesmo sem realizar atividade vigorosa na semana, reportassem gastos energéticos a partir de 2,6 METs/hora por semana (sendo MET “*metabolic equivalents of energy expenditure*”, uma unidade usada para estimar o gasto energético; 1 MET equivale ao gasto energético em repouso). É bem verdade que esse efeito foi ainda maior entre aquelas que reportavam maior tempo de envolvimento em atividades vigorosas (Figura 5).

Velocidade da caminhada e mortalidade

Como a intensidade da caminhada poderia influenciar na mortalidade cardiovascular? Estudo feito por Hakim e cols. (1999)¹⁴ demonstraram que o ritmo da caminhada parece exercer papel fundamental na ação cardioprotetora, com ganhos diretamente proporcionais à velocidade da caminhada e com o tempo de envolvimento com o hábito de andar (Figura 6).

Na verdade, o ritmo da caminhada pareceu exercer papel fundamental na ação cardioprotetora, como evidenciado em estudo envolvendo mais de 70 mil mulheres na pós-menopausa, com idades de 50 a 79 anos de idade.¹⁵ A análise mais pormenorizada (Figura 7) revelou que efeitos significativos de redução de risco, variando de 30% a 60%, surgiram quando a caminhada foi de pelo menos 2 a 3 (3,2 a 4,8 km/h) por hora (27%) e alcançando um máximo (60%) no caminhar muito rápido (> 6,4 km/hora).

Diferenças quanto ao sexo

As diferenças entre homens e mulheres no caminhar não se limitam ao comprimento da passada, que em função de ser diretamente relacionada a altura, é menor entre as mulheres. Foster e cols. (2004)¹⁶, analisando 4.265 pessoas de 16 a 74 anos, concluíram que mulheres parecem estar mais preocupadas com a caminhada útil, como aproveitar para ir a lojas (*odds ratio*, OR: 0,72; intervalo de confiança, IC: 0,52-1,99) e com a segurança (OR: 0,53; IC: 0,52-0,99), enquanto homens conseguem andar mais de 150 minutos por semana se tiverem acesso a locais especiais, como parques (OR: 2,22; IC: 1,18-4,35).

Andar e sistema imunológico

Entre os diversos estudos do grupo de David Neiman realizados nesta área, ressaltamos o que mostrou que mulheres que andavam por 35-45 minutos, cinco vezes por semana, por 12 a 15 semanas durante meses de inverno e outono apresentaram metade dos dias com sintomas de infecção de trato respiratório superior que as do grupo sedentário que serviu de controle.¹⁷ Recentemente, o grupo mostrou que mulheres obesas que se puseram a caminhar por 30 minutos tiveram uma resposta modesta, de curto prazo, mas positiva, nos parâmetros imunológicos, mais acentuado na contagem de neutrófilos e de células tipo “*natural killer*”.¹⁷

Andar e câncer

Recente estudo realizado na Harvard Medical School mostrou que mulheres que caminhavam pelo menos uma hora por semana tiveram menor risco relativo de morte por câncer, indicando que qualquer categoria de atividade física acima de 3 METs está associada a uma diminuição do risco de morte (total e por câncer de mama) após o diagnóstico de câncer. A proteção foi maior naquelas portadoras de tumores hormônio-dependentes. Interessante que a proteção foi maior nos níveis médios de atividade física (até 3 a 5 horas/sem; a 3,2 a 4,7 km/h) e não nos mais altos.¹⁸

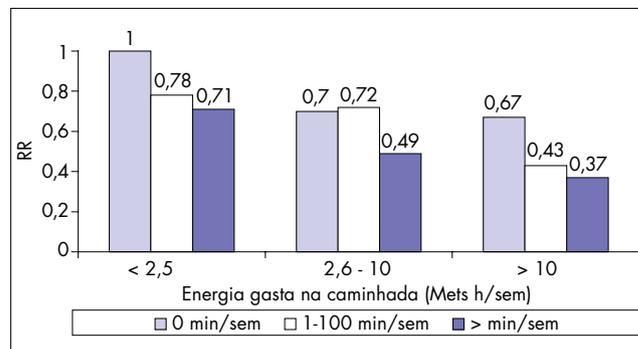


Figura 5. Risco relativo (RR) ajustado de doença cardiovascular e tempo de caminhada em diversos níveis de intensidade (em METs) em mulheres de acordo com Manson e cols.¹⁵

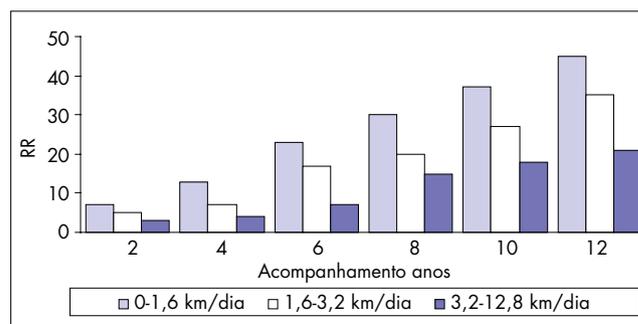


Figura 6. Relação entre risco relativo de morte por doença cardiovascular, distância caminhada e anos de envolvimento com o hábito de andar de acordo com estudo de Hakim e cols.¹⁴

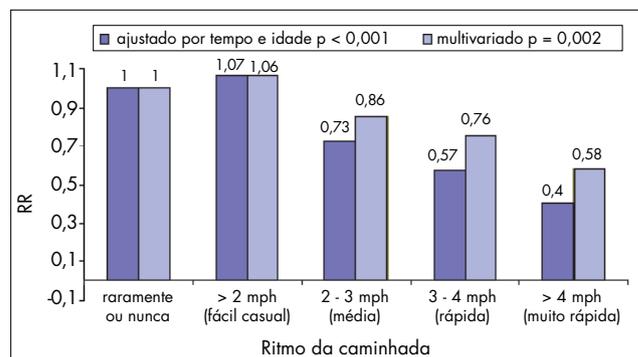


Figura 7. Risco relativo de doença cardiovascular (ordenada) e ritmo de caminhada (abscissa) em mulheres pós-menopausa de acordo com estudo prospectivo de coorte de Manson e cols., envolvendo 73.743 mulheres entre 50 e 79 anos.¹⁵

Caminhada e pré-eclâmpsia

Marcoux e cols. (1989)¹⁹ relataram que caminhadas frequentes durante o dia se associam com redução significativa no risco de pré-eclâmpsia e de hipertensão gravídica, quando estudaram a relação entre o tempo de atividade física no lazer (LTPA) durante as 20 primeiras semanas de gestação, medido por questionário no pós-parto. As mulheres eram primíparas atendidas em hospital, incluindo 172 com pré-eclâmpsia, 254 com hipertensão gravídica, e 505 gestantes saudáveis. O risco de pré-eclâmpsia diminuiu, sendo tanto menor quanto maior o tempo envolvido em atividade física. As mulheres com o maior gasto energético semanal tinham 43% a menos de incidência de pré-eclâmpsia que as sedentárias.

Como prescrever

As evidências aqui apresentadas indicam que a caminhada deve passar a ser uma opção valiosa no elenco de prescrição médica. Para tanto, não esqueça de incluir na anamnese as perguntas sobre hábitos de atividade física, como o Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ,²⁰ mas particularmente sobre caminhada.

Tudor-Locke e Basset apontam que um adulto normal deveria alcançar pelo menos 10.000 passos por dia, o que aproximadamente corresponderia a uma distância de 6 a 7 km, e um gasto calórico de 300 a 400 kcal. A recomendação do CDC/ACSM é de que todo adulto deveria realizar pelo menos 30 minutos de atividade física por dia no tempo de lazer, que equivaleria a 3.800–4.000 passos (Figura 8).



Figura 8. Diversos modelos de pedômetros.

Tabela 1. Quantidade de caminhada diária de acordo com número de passos e equivalentes de gastos calóricos e classificação de nível de atividade²¹

Passos/dia	kcal/nível de atividade
10.000	300-400 kcal/dia
3.800-4.000*	150 kcal/dia
< 5.000	sedentário
5.000-7.499	pouco ativo, sem esporte
7.500-9.999	pouco ativo, ocupacional
> = 10.000	ativo
> 12.500	muito ativo

*equivalente a 30 minutos.

Essa meta seria um bom estímulo para se alcançar os 10.000 passos. Em idosos, a meta ficaria em torno de 7.000 passos por dia, enquanto que, em crianças e adolescentes, a proposta seria de 13.000 passos por dia.²¹

Os pedômetros, passômetros ou passímetros (Figura 8) são aparelhos que, a partir da oscilação corporal durante o andar, conseguem estimar o número de passos, sendo assim extremamente úteis no diagnóstico, como observado na Tabela 1, e também na monitoração da prescrição.

Em nosso serviço, orientamos que durante uma semana se determine o valor padrão (número médio) de passos ao dia realizados pelo paciente. Nos casos em que esse número não alcance a meta, recomendamos que 2.000 passos sejam acrescentados ao valor padrão no primeiro mês, e mais 1.000 sejam acrescentados no segundo e terceiro mês, quando se sugere uma nova avaliação, buscando que o paciente alcance os valores indicados para pessoas ativas (10.000 passos) ou muito ativas (> 12.500 passos por dia).

Caminhada e o ambiente

Se prescrever não é tão difícil, caminhar de forma regular é um desafio bem maior, em que muitos fatores interferem, tais como os apontados na Gestão Móvel do Modelo Ecológico²² que incluem fatores pessoais, do ambiente social, do ambiente físico natural e construído. Este último passou a ter progressiva importância, em função da urbanização impressionante por que passou o Brasil e o mundo, fazendo com que cada vez menos tenhamos espaços adequados para o caminhar.

O médico e outros profissionais de saúde, conscientes desse cenário, precisam ter participação ativa em suas comunidades para que sua prescrição possa ser cumprida, influenciando autoridades para que políticas públicas privilegiem construção e manutenção de locais para caminhada. Não precisariam ser necessariamente pistas (embora sempre desejáveis), mas principalmente calçadas mais planas, regulares e largas, com acesso aos descapacitados nas esquinas, onde marcações adequadas permitam um cruzamento mais seguro. É alvissareiro observar o impacto do programa Agita São Paulo, que permitiu que muitas cidades começassem a priorizar essas ações, destacando-se Sorocaba, São Caetano e Ilhabela,²³ entre outras. Os dados de acompanhamento do Agita São Paulo demonstraram que a prevalência da caminhada regular na população do estado está aumentando em torno de 2% ao ano. Isso equivale a dizer que aproximadamente 520.000 pessoas adultas passam a andar por pelo menos 30 minutos, cinco ou mais dias por semana.²⁴

No entanto, é preciso reconhecer duas das principais barreiras à caminhada, para que o caminhar seja um direito de fato exercido: a falta de segurança, que precisa ser combatida por toda a sociedade, e a pouca atenção do médico à prescrição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procuramos mostrar, baseados em evidências científicas, que o simples andar pode fazer muito pela saúde física, mental e social, a um custo baixíssimo; e que, como diz o título, o passaporte é apenas um instrumento para entrarmos em um novo país. Carimbe o seu na folha do andar e entre para o mundo da cidadania ativa.

Prescreva caminhada: mais natural dos movimentos humanos, segura, barata, prática, pode ser feita a qualquer hora, em quase qualquer lugar do mundo, não necessita de grandes “*medical screenings*”, pode começar com doses pequenas, aumentadas com a melhora do paciente, chegando a patamares superiores.

As limitações de espaço não permitem descrevermos em detalhes todo o impacto da caminhada regular na promoção da saúde e na prevenção da enfermidade, mas sumarizando podemos mencionar os benefícios cientificamente confirmados e aceitos pelos órgãos de saúde dos Estados Unidos²⁵ que são:

- redução do risco de morte prematura;
- redução de risco de morte cardiovascular;
- redução do risco de desenvolvimento de hipertensão;
- auxílio na diminuição da pressão arterial de pessoas hipertensas;
- redução do risco de desenvolvimento de câncer de cólon;
- redução da sensação de depressão e ansiedade;
- ajuda no controle de peso;

- ajuda na construção e manutenção de massa óssea, músculos e articulações;
- ajuda no fortalecimento de idosos, que se tornam mais capazes de se movimentar sem quedas;
- promoção do bem-estar psicológico.

Por mais fantásticos que tenham sido os avanços obtidos pelos laboratórios farmacêuticos, você já conheceu algum medicamento que tenha esse impacto? Prescreva caminhada, prescreva saúde!

Victor Keihan Rodrigues Matsudo. Professor livre-docente, Universidade Gama Filho. Diretor do Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CelaFiscs).

Timóteo Leandro Araújo. Presidente do Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CelaFiscs).

Sandra Marcela Mahecha Matsudo. Diretora geral do Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CelaFiscs).

INFORMAÇÕES

Local onde foi produzido o manuscrito: Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CelaFiscs).

Endereço para correspondência:

Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CelaFiscs)
Av. Goiás, 1.400
São Caetano do Sul (SP) — CEP 09521-300
Tel. (11) 4229-4013 e 4229-8980
E-mail: celaFiscs@celaFiscs.org.br

Fonte de fomento: nenhuma declarada.

Conflito de interesse: nenhum declarado.

REFERÊNCIAS

1. Cavanagh PR, Williams KR. The effect of stride length variation on oxygen uptake during distance running. *Med Sci Sports Exerc.* 1982;14(1):30-5.
2. Siegel PZ, Brackbill RM, Heath GW. The epidemiology of walking for exercise: implications for promoting activity among sedentary groups. *Am J Public Health.* 1995;85(5):706-10.
3. Sparrow WA. *Energetics of Human Activity.* Champaign: Human Kinetics; 2000.
4. Leonard WR. Alimentos e a evolução humana. *Scientific American Brasil.* 2003; 2(8):42-9.
5. Taylor CR, Rowntree VJ. Running on two or four legs: which consumes more energy? *Science.* 1973;179(69):186-7.
6. Lovejoy CO. Evolution of man and its implications for general principles of the evolution of intelligent life. In: Billingham J, editor. *Life in the Universe.* Cambridge: MIT Press; 1981. p. 317-29.
7. Wheeler PE. The influence of bipedalism on the energy and water budgets of early hominids. *Journal of Human Evolution.* 1991;21:117-36.
8. Pate RR, Pratt M, Blair S, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA.* 1995;273(5):402-7.
9. Fulton JE, Masse LC, Heesch KC, et al. Comparison of energy expenditure in intermittent and continuous physical activity. [Abstract] *Med Sci Sports Exerc.* 1997;29(5):S155.
10. Murphy M, Hardman AE. Training effects of short and long bouts of brisk walking in sedentary women. *Med Sci Sports Exerc.* 1998;30(1):152-7.
11. Frank LD, Andresen MA, Schmid TL. Obesity relationships with community design, physical activity, and time spent in cars. *Am J Prev Med.* 2004;27(2):87-96.
12. Irwin ML, Yasui Y, Ulrich CM, et al. Effect of exercise on total and intra-abdominal body fat in postmenopausal women: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2003;289(3):323-30.
13. Colbert LH, Visser M, Simonsick EM, et al. Physical activity, exercise, and inflammatory markers in older adults: findings from the Health, Aging and Body Composition Study. *J Am Geriatr Soc.* 2004;52(7):1098-104.
14. Hakim AA, Curb JD, Petrovitch H, et al. Effects of walking on coronary heart disease in elderly men: the Honolulu Heart Program. *Circulation.* 1999;100(1):9-13.
15. Manson JE, Greenland P, LaCroix AZ, et al. Walking compared with vigorous exercise for the prevention of cardiovascular events in women. *N Engl J Med.* 2002;347(10):716-25.
16. Foster C, Hillsdon M, Thorogood M. Environmental perceptions and walking in English adults. *J Epidemiol Community Health.* 2004;58(11):924-8
17. Nieman DC, Henson DA, Austin MD, Brown VA. Immune response to a 30-minute walk. *Med Sci Sports Exerc.* 2005;37(11):57-62.
18. Holmes MD, Chen WY, Feskanich D, Kroenke CH, Colditz GA. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *JAMA.* 2005;293(20):2479-86.
19. Marcoux S, Brisson J, Fabia J. The effect of leisure time physical activity on the risk of pre-eclampsia and gestational hypertension. *J Epidemiol Community Health.* 1989;43(2):147-52.
20. Matsudo SM, Matsudo VR, Araújo T, et al. Nível de atividade física da população do estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento [Physical activity level of São Paulo State population: an analysis base don gender, age, socio-economic status, demographics and knowledge]. *Rev Bras Ciênc Mov.* 2002;10(4):41-50.
21. Tudor-Locke C, Bassett DR Jr. How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports Med.* 2004;34(1):1-8.
22. Matsudo V, Guedes J, Matsudo S, et al. Policy intervention: the experience of Agita São Paulo in using “Mobile Management” of the ecological model to promote physical activity. Perspective: The Multidisciplinary Series of Physical Education and Sports Science. 2004;6:1-23.
23. Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS). *Manual de Boas Práticas em Promoção de Atividade Física.* São Caetano do Sul; CELAFISCS; 2005.
24. Secretaria de Estado da Saúde. Programa Agita São Paulo. Isto é Agita São Paulo São Caetano do Sul: CELAFISCS; 2002.
25. U.S. Department of Health and Human Services. Physical activity and health: A report of the Surgeon General. At-A-Glance. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/ataglan.htm>. Acessado em 2006 (16 jan).

Data da entrada: 4/1/2006

Data da última modificação: 13/1/2006

Data de aceitação: 16/1/2006