

Victor Keihan  
Rodrigues Matsudo

## No pain, no gain? No brain!



TARA BARTAL

Com a ânsia de tentar recuperar a saúde perdida e compelida pela sociedade moderna, onde soluções rápidas tornam-se rapidamente populares, a mensagem, oriunda da época em que o cheiro verde-oliva impregnava as propostas, de que os exercícios deveriam produzir dor para que tivessem efeito foi muito utilizada. Com o advento da era *fitness*, consagrada pela exuberância das artistas de cinema de plantão, hoje não raro recebemos pacientes com artrose.

Essa crença foi decantada desde leigos, sargentos em posição de instrutores, professores com atitudes de sargento e até médicos, quando solicitados pela mídia a dar entrevistas. E as explicações foram muitas, mas nada tão fascinante, quanto impróprio, como atribuir ao lactato (ácido láctico) o papel de vilão; mas paradoxalmente de mocinho, porque, sem sentir as conseqüências dolorosas de sua existência, não haveria impacto para a saúde, para o desempenho!

Se para a performance pode-se até compreender (não aceitar) a mensagem, para a saúde as evidências atuais desmontam totalmente o mito.<sup>1</sup> Não poderemos aqui resgatar todos os benefícios que as atividades físicas (AF) moderadas podem nos propiciar, mas tentaremos lembrar os mais relevantes.

Atividade física moderada clinicamente pode ser definida como aquela que é realizada em uma intensidade tal que permite manter conversação. Em termos fisiológicos, seria aquela em que a frequência cardíaca (FC) permanecesse entre 50% a 74% do  $VO_2$  max (consumo máximo de oxigênio) – American College of Sports Medicine, ACSM/American Heart Association, AHA –,<sup>2</sup> ou entre 60-79% da FC máxima, que metabolicamente corresponderia a algo entre 3-6 unidades metabólicas (METS) – Centers for Disease Control – CDC/ACSM. Em termos psicoergométricos, alcançaria valores entre 12-13 (ACSM/AHA) na Escala de Borg original (6-20) na escala

reduzida (0-10).<sup>3</sup> Como exemplo teríamos o andar firme, a maior parte das danças de salão e o jardinar. Bom lembrar que 1 MET corresponderia ao gasto energético para uma pessoa adulta se manter em repouso, e equivaleria a 1 kcal/kg de peso corporal.

### PODERIA A ATIVIDADE FÍSICA MODERADA MOBILIZAR GORDURA?

Sabendo que baixar/controlar o peso é a mais freqüente razão de as pessoas fazerem exercício é possível compreender a dúvida de que exercícios não-intensos pudessem ter um impacto positivo. Além disso, acrescenta-se que, no início, os estudos de fisiologia e bioquímica do esforço eram baseados em modelos de exercícios vigorosos ou de alta intensidade. Assim, boa parte da literatura registra que somente após 15, 20 ou 30 minutos de duração contínua, ocorreria mobilização de depósitos de gordura. No entanto, trabalhos básicos sempre indicaram que, em exercícios de leve e moderada intensidade, o substrato energético seria oriundo primordialmente de lipídeos.<sup>4</sup> Surpreendentemente, parece que nos esquecemos desses conceitos durante muito tempo.

Na Figura 1, pode-se observar que, em atividades leves (25% do VO<sub>2</sub> max), quase 90% do substrato energético seria oriundo de fontes lipídicas, enquanto, nas atividades moderadas (65% do VO<sub>2</sub> max), elas seriam responsáveis por mais de 50% do substrato. Nas atividades mais intensas (85% do VO<sub>2</sub> max), o glicogênio muscular passaria a responder pela maior parte (55%) e a gordura, com 30-35%.<sup>5</sup>

### RELAÇÃO CUSTO-BENEFÍCIO

A Figura 2 mostra com clareza a relação entre risco geral (incluindo imunológico e ortopédico) e o benefício das diferentes dimensões da atividade física. Veja que, se a pessoa passa a realizar atividades leves ou moderadas, ela aumenta muito rapidamente os benefícios sem aumentar riscos. Basicamente o mesmo se sucede quando realiza atividades moderadas, por pelo menos 30 minutos, cinco vezes por semana, alcançando aí a melhor relação custo-benefício, sendo por isso a recomendação preconizada pela Organização Mundial de Saúde, Centers of Disease Control and Prevention e o Agita São Paulo.<sup>6,7</sup> Observe que, a partir desse ponto, ao fazer exercícios intensos, mesmo que seja só por três vezes na semana, o risco de lesões aumenta. Nessa proposta de exercícios que as academias chamam de *fitness*, o risco é decorrente dos microtraumatismos que levam às lesões por *overuse*.<sup>6</sup>

Seguindo a curva da Figura 2, chegamos às pessoas que estão envolvidas em programas de esporte competitivo, onde os benefícios já quase não aumentam. Enquanto isso, os riscos incrementam exponencialmente, decorrentes

não só dos microtraumas, mas principalmente dos macrotraumas. Acrescenta-se que a formação de radicais ácidos livres e ácidos livres vai então superar a de substâncias antioxidantes, desequilíbrio que traz conseqüências negativas para muitos tecidos.<sup>6,8</sup>

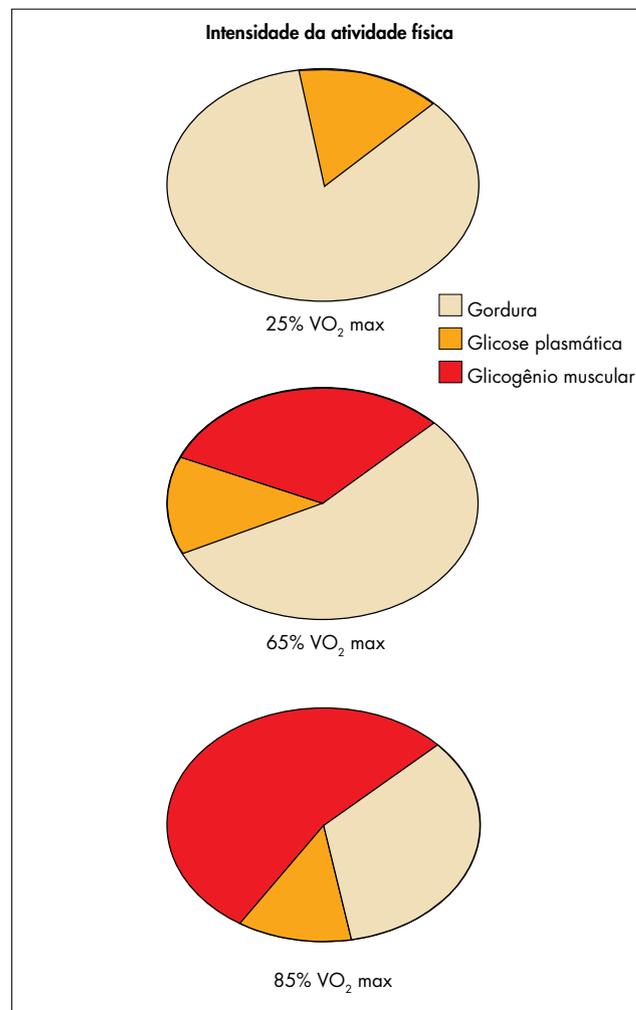


Figura 1. Substrato energético e intensidade da atividade física em VO<sub>2</sub> max (consumo máximo de oxigênio expirado).<sup>5</sup>

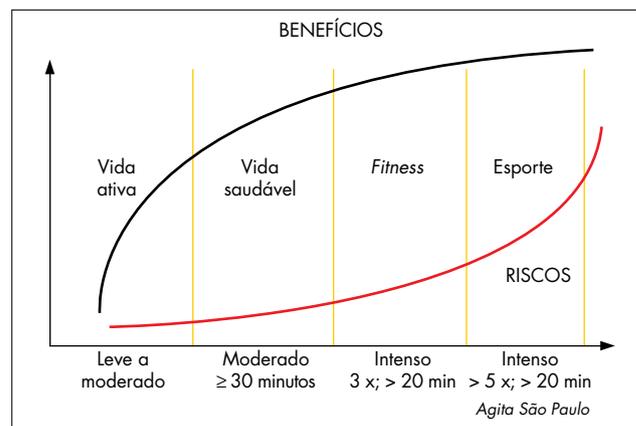


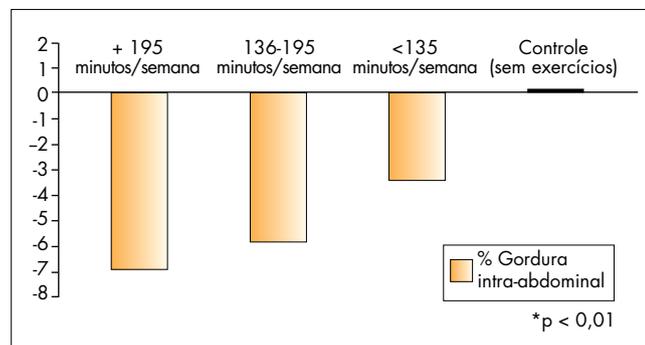
Figura 2. Relação risco/benefício e a intensidade/duração da atividade física. Adaptado de Vuori I, 1992.<sup>6</sup>

Já em 1995, o grupo de Stanford encontrava impacto positivo de diferentes protocolos nos valores de lipoproteínas de homens e mulheres de 50-65 anos.<sup>9</sup> Evidências de revisões sistemáticas recentes e de metanálise<sup>10</sup> indicam que exercícios moderados, como também os moderadamente vigorosos, mesmo em ausência de terapia de perda de peso, aumentam o HDL colesterol e diminuem triglicérides, em adultos obesos ou com excesso de peso, ainda que apresentem quadro de síndrome metabólica.

### PODERIAM OS EXERCÍCIOS MODERADOS TER SUCESSO NA OBESIDADE?

Como eficácia poderia ser definida como o melhor resultado pelo esforço empreendido, seria fascinante saber se atividades moderadas ou até leves poderiam ter algum impacto nos depósitos de gordura e no perfil lipídico. Sob o ponto de vista clínico seria relevante, porque boa parte de nossos pacientes não faz ou tem baixa adesão a programas de atividade física.

Recente artigo publicado no JAMA<sup>7</sup> analisou o impacto de atividade física tão leve como a caminhada em ritmo médio, correspondente a 40% da FC máxima na fase inicial do programa, com duração de 16 minutos e gradualmente incrementada para 60% e até 75%, com 45 minutos de duração na oitava semana de intervenção. Mulheres pós-menopausadas (n = 173), sedentárias, com idade entre 50-75 anos e que apresentavam excesso de peso foram aleatoriamente divididas em dois grupos: o controle (n = 86) e de exercícios (n = 87), que consistiam em média a 3,5 sessões por semana de caminhadas, com duração média de 176 minutos por semana, durante 12 meses. 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



**Figura 3.** Efeito da caminhada na quantidade de gordura intra-abdominal em mulheres após a menopausa.<sup>11</sup>

que o grupo controle e aquele que não alcançou os 150 minutos por semana não conseguiram diminuir gordura. 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 (*Figura 3*). Os achados são excepcionais, por diversas razões, mas particularmente por sabermos do papel patogênico da gordura localizada naquela região.

Em um dos mais recentes estudos clínicos aleatoriamente controlados realizados nesta área,<sup>12</sup> mulheres sedentárias com excesso de peso foram submetidas à combinação de várias intensidades de AF (moderada e vigorosa) e durações (moderada e alta) para identificar qual delas teria o efeito mais eficaz na perda de peso

e controle de gordura corporal. A perda de peso nos quatro grupos de intervenção de exercício foi igual e significativa em relação ao grupo controle após seis e 12 meses. Da mesma forma a aptidão cardiovascular melhorou nos quatro grupos sem diferença entre eles. Mas uma das informações mais relevantes do estudo veio da confirmação de que a porcentagem de perda de peso aos 12 meses foi relacionada ao tempo total de AF realizada por semana, ou seja, o decréscimo do peso foi maior no grupo que realizava mais que 200 minutos por semana que no grupo que completava 150 minutos por semana; e nesses mais que naqueles que perfizeram menos que 150 minutos por semana.

Resultados semelhantes foram encontrados por estudos originais de outros autores,<sup>5,13</sup> como em recente metanálise.<sup>14</sup>

### IMPACTO IMUNOLÓGICO

Uma das razões mais frequentes para aqueles que se envolveram em programas intensos de exercício interromperem os exercícios é o aparecimento de infecções de vias aéreas superiores, decorrentes da depressão do sistema de defesa chamada de “janela imunológica”, como demonstrado já há algum tempo.<sup>15</sup> Enquanto a atividade moderada estimula o sistema imunológico, esforços prolongados e intensos levam a alterações indesejáveis no cortisol, nas citocinas inflamatórias, nos neutrófilos, como na função das células T e das *natural killers*.<sup>16</sup>

### ATIVIDADE MODERADA: MAIOR ADESAO E ADERÊNCIA

Uma das grandes vantagens da atividade moderada é que apresenta boa adesão, principalmente entre

adultos e senhoras, e maior aderência que os exercícios vigorosos. O programa Agita São Paulo procura determinar, com o uso de grupos focais, as mensagens que melhor possam estimular a adoção sustentada de um comportamento ativo.<sup>7,17</sup> Foi observado (Figura 4) que, em um grupo de 635 pessoas de 18 a 60 anos, enquanto os mais jovens (18-29 anos) preferiam atividades físicas intensas (35,9%), os adultos jovens (30-49 anos) e os de mais idade (acima de 50 anos) optavam mais por atividades moderadas, como a caminhada (20,4% e 28,7%, respectivamente).

Baseada nessa informação, uma intervenção foi feita entre 62 mulheres, com idade média de 61,6 anos, que participavam de atividades de um centro de terceira idade: elas foram incentivadas com a mensagem de buscar acumular pelo menos 30 minutos de AF, em todos os dias da semana, se possível.<sup>18</sup> Após 12 semanas, apresentaram um aumento de 47% na frequência e de 123% na duração, em atividades moderadas (Figura 5).

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, além de ter um efeito positivo no peso corporal, gordura corporal e visceral, comparada a exercícios intensos, a AF moderada apresenta, sob o ponto de vista clínico uma série de vantagens: é mais segura, oferece

menor risco cardiovascular, menor necessidade de *screenings*, menos traumas osteomusculares e melhor impacto sobre o sistema imunológico.

Considerando o conjunto de evidências aqui apresentadas, fica fácil compreender que o exercício moderado pode trazer iguais benefícios que os mais intensos, sem os riscos daqueles, inclusive em termos de comportamento, sustentado que é um dos objetivos mais importantes dos profissionais de saúde modernos. Nada contra os exercícios mais intensos, mas o domínio das informações atuais permite concluir que, à expressão “no pain, no gain”, poderíamos acrescentar “no brain”!

### Adesão a atividades moderadas é maior em adultos jovens e de meia idade

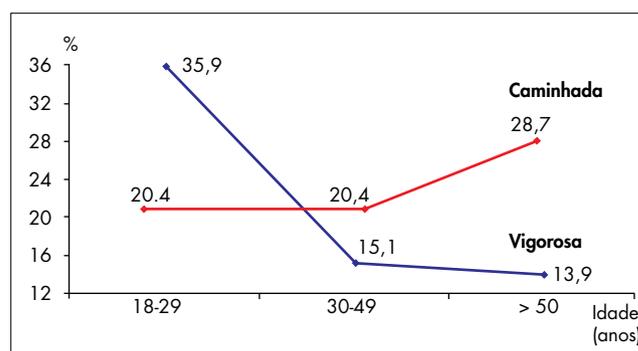


Figura 4. Nível de atividade física e idade, dados da área metropolitana de São Paulo.<sup>17</sup>

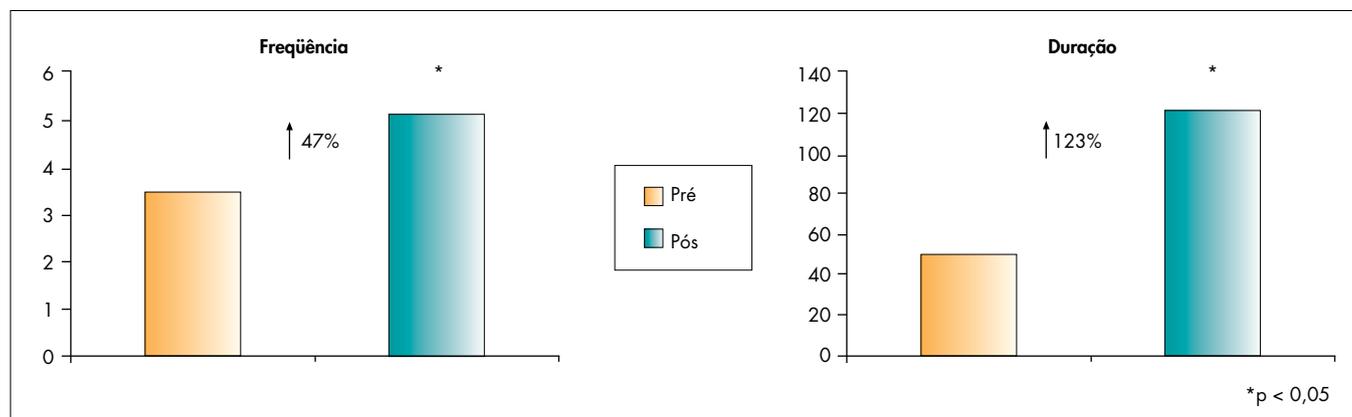


Figura 5. Efeito de prescrição baseada na recomendação do programa Agita São Paulo na frequência e duração em atividade física moderada de senhoras idosas.<sup>18</sup>

**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).

#### 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 – (11) 4229-8980

E-mail: celafiscs@celafiscs.org.br

## REFERÊNCIAS

1. Blair SN, Cheng Y, Holder JS. Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33(6 Suppl):S379-99; discussion S419-20.
2. American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc.* 1998;30(6):975-91.
3. Pollock ML, Franklin BA, Balady GJ, et al. AHA Science Advisory. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: benefits, rationale, safety, and prescription: An advisory from the Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention, Council on Clinical Cardiology, American Heart Association; Position paper endorsed by the American College of Sports Medicine. *Circulation.* 2000;101(7):828-33.
4. Romijn JA, Coyle EF, Sidossis LS, et al. Regulation of endogenous fat and carbohydrate metabolism in relation to exercise intensity and duration. *Am J Physiol.* 1993;265(3 Pt 1):E380-91.
5. Slentz CA, Duscha BD, Johnson JL, et al. Effects of the amount of exercise on body weight, body composition, and measures of central obesity: STRRIDE—a randomized controlled study. *Arch Intern Med.* 2004;164(1):31-9.
6. Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul – Celfafiscs. Governo do Estado de São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Isto é Agita São Paulo; 2002. Disponível em URL: <http://www.agitasp.com.br/brasil.asp>. Acessado em: 2005 (05 ago).
7. Matsudo V, Matsudo S, Andrade D, et al. Promotion of physical activity in a developing country: the Agita São Paulo experience. *Public Health Nutr.* 2002;5(1A):253-61.
8. Clarkson PM, Hubal MJ. Exercise-induced muscle damage in humans. *Am J Phys Med Rehabil.* 2002;81(11 Suppl):S52-69.
9. King AC, Haskell WL, Young DR, Oka RK, Stefanick ML. Long-term effects of varying intensities and formats of physical activity on participation rates, fitness, and lipoproteins in men and women aged 50 to 65 years. *Circulation.* 1995;91(10):2596-604.
10. Carroll S, Dudfield M. What is the relationship between exercise and metabolic abnormalities? A review of the metabolic syndrome. *Sports Med.* 2004;34(6):371-418.
11. 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.
12. Jakicic JM, Marcus BH, Gallagher KI, Napolitano M, Lang W. Effect of exercise duration and intensity on weight loss in overweight, sedentary women: a randomized trial. *JAMA.* 2003;290(10):1323-30.
13. Donnelly JE, Hill JO, Jacobsen DJ, et al. Effects of a 16-month randomized controlled exercise trial on body weight and composition in young, overweight men and women: the Midwest Exercise Trial. *Arch Intern Med.* 2003;163(11):1343-50.
14. Fogelholm M. Walking for the management of obesity. *Dis Manage Health Outcomes.* 2005;13(1):9-18.
15. Neiman DC, Johanssen LM, Lee JW, Arabatzis K. Infectious episodes in runners before and after the Los Angeles Marathon. *J Sports Med Phys Fitness.* 1990;30(3):316-28.
16. Neiman DC. Boosting immune function. In: *Sports Supplements: helpful, harmless, or hazardous?* 19<sup>th</sup> Annual GSSI Scientific Conference; 2005 jul 14-15; Chicago, Illinois; 2005.
17. Mtsudo SM, Matsudo VKR, Araújo TL. Perfil do nível de atividade física e capacidade funcional de mulheres maiores de 50 anos de idade de acordo com a idade cronológica. [Physical activity level profile and function capacity among women over 50 years old as related to chronological age]. *Rev Bras Ativ Fis Saúde.* 2001;6(1):12-24.
18. Ferreira MT, Matsudo S, Andrade E, Braggion G, Matsudo V. Relação entre a adequação do consumo alimentar e variáveis antropométricas de mulheres de 55 a 75 anos fisicamente ativas. In: *Anais do XXIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte;* 2000 out 5-8; São Paulo, Brasil; 2000. p. 99.

**Agradecimentos:** aos colegas do Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul – Celfafiscs

**Data de entrada:** 4/8/2005

**Data da última modificação:** 25/8/2005

**Data de aceitação:** 25/8/2005

## DESTAQUES

- Atividade física moderada tem impacto metabólico positivo na saúde.
- Adesão a atividades moderadas é maior em adultos jovens e de meia-idade.
- Grandes benefícios são obtidos sem agressões ao corpo.