

Artigo de Revisão

Exercício Físico e Saúde; Sedentarismo e Doença: Epidemia, Causalidade e Moralidade

Alexandre Palma

Escola de Educação Física e Desportos da UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Resumo: A literatura hegemônica tem advogado a ideia de que o sedentarismo poderia promover a ocorrência de diferentes doenças. Contudo, parece ainda incerto o entendimento do que seja "sedentarismo". Neste sentido, o objetivo do presente estudo é debater o conceito de sedentarismo e as possíveis conseqüências do discurso que assemelha o exercício físico à medicalização. Para tanto, após revisão alguns artigos científicos que tratam do tema, buscou-se categorizar o uso do termo. Além disto, procurou-se realizar uma análise das argumentações dos autores. Pôde-se perceber, então, que: a) o termo "sedentarismo" tem sido utilizado de inúmeras maneiras, que podem significar fenômenos bastante distintos; b) os autores têm, em sua grande maioria, defendido uma relação, questionável, de causalidade entre atividade física e saúde; e, c) há um forte apelo moral nos discursos produzidos pelos cientistas.

Palavras-chave: Sedentarismo. Causalidade. Moralidade.

Physical Exercise and Health; Sedentarism and Disease: Epidemic, Causality and Morality

Abstract: The scientific literature based biomedical lawyer has the idea that physical inactivity could promote the occurrence of various diseases. However, it seems still uncertain understanding of what is "inactivity". The purpose of this study is to discuss the concept of a sedentary lifestyle and the possible consequences of speech that resembles exercise the medicalization. After a review of some scientific papers dealing with the issue, trying to categorize the use of the term. In addition, we have tried to undertake a review of the authors' arguments. We could see then that: a) the term "sedentary lifestyle" has been used in numerous ways, that can mean quite distinct phenomena b) the authors have, in their great majority, upheld a relationship, questionable, the causality between physical activity and health, and c) there is a strong moral appeal in speeches produced by scientists.

Key Words: Sedentary. Causality. Morality.

Introdução

A literatura científica, de base estatístico-biomédica, tem advogado a ideia de que o sedentarismo poderia promover a ocorrência de diferentes doenças (US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 1996; PAFFENBARGER, 1988).

Sesso *et al.* (2000), em estudo de caso-controle com 17.835 pessoas, observaram a associação entre inatividade física e o risco para doença arterial coronariana. Fato corroborado por diversos outros pesquisadores (BLAIR *et al.*, 1993; PÉREZ, 2008).

É possível, ainda, na bibliografia especializada, encontrar pesquisadores que defendem as associações entre a prática regular de exercícios físicos e a redução da osteopenia e osteoporose (ACSM, 2004); do diabetes mellitus (KRISKA, 1994); da hipertensão (WALLACE, 2003); da obesidade (KOPELMAN, 2000); da depressão e ansiedade (PELUSO *et al.*, 2005); e mesmo da redução de todas as causas de mortalidade, contribuindo, desta forma, para o

aumento da longevidade (PAFFENBARGER *et al.*, 1986).

Neste sentido, o cálculo pontual dos testes estatísticos tem feito crer que o sedentarismo ou a baixa prática de exercícios físicos seria um risco à vida dos indivíduos. Desta forma, pesquisadores afinados com este pensamento têm, sistematicamente, considerado que gerenciar a causa possibilitaria o "controle" do risco, ou seja, administrar a prática de exercícios conteria o risco de adoecimento ou de morte. Há, portanto, um receituário para prescrição de comportamentos que, se disciplinadamente adotados a partir de um "estilo de vida" dito saudável, inventariam um futuro melhor controlado (LUPTON, 1997; CASTIEL *et al.*, 2006).

Assim, a representação do cálculo estatístico associada aos discursos dos "bioespecialistas" tem configurado uma temerária relação entre ciência e verdade e divulgado o ponto de vista de que seria possível gerenciar o futuro da saúde através do pensamento racional. A simplicidade dessa visão de mundo, expressa pontualmente

por Blair *et al.* (1993) ao afirmar que “a relação inversa entre atividade física e doença arterial coronariana está estabelecida”, de certa forma, evita encarar de frente as incertezas e ambigüidades da vida e da própria ciência.

Por outro lado, ainda que os discursos estejam, fortemente, sustentando esta noção de “risco à vida”, ao que parece, as populações não têm se engajado, como desejam os especialistas, à prática sistemática de exercícios e têm assumido uma postura hegemonicamente denominada de “comportamento de risco”. Certos estudiosos, assim, defendem a posição de que há em curso uma epidemia do sedentarismo (MONTEIRO *et al.*, 2003; VARO *et al.*, 2003).

Contudo, quatro grandes questões podem ser trazidas à tona. Primeiro, o que é sedentarismo? Segundo, há, de fato, um crescimento do “sedentarismo”? Terceiro, qual a relação causal existente entre atividade física e saúde? E, por fim, quais as conseqüências do discurso produzido pelos bioespecialistas?

Desta forma, o objetivo do presente ensaio é debater o conceito de sedentarismo, questionar a ideia de crescimento, bem como, refletir sobre as possíveis conseqüências do discurso que assemelha o exercício físico à medicalização.

Sedentarismo: O que é isto?

O uso da locução “sedentarismo” tem apresentado alguns problemas pontuais. A princípio, “atividade física” tem sido entendida como qualquer movimentação corporal, enquanto “exercício físico”, pode ser considerado como as atividades físicas sistemáticas que tenham por propósito a melhoria e a manutenção de um ou mais componentes da aptidão física (CASPERSEN *et al.*, 1985).

Sedentarismo, então, poderia ser considerado, de imediato, como a não realização de atividades físicas. Mas, há alguém que, em sua rotina diária, não faça alguma atividade física? O que é sedentarismo? O conceito de sedentarismo, de fato, parece problemático. Por ser um conceito vulgar, comum e não científico, os pesquisadores têm encontrado uma dificuldade decisiva em determinar o que seria sedentarismo, vez que os critérios de análise são grosseiramente dessemelhantes e, assim, encontram valores bastante díspares para sua determinação, de acordo com os critérios utilizados. Desta forma, qualquer tentativa de definir o que seja um “comportamento sedentário” tem esbarrado em sérios problemas.

Varo *et al.* (2003) conduziram um estudo sobre a prevalência e distribuição de

sedentarismo na União Europeia e adotaram dois critérios distintos para caracterizar o sedentarismo. O primeiro dizia respeito à quantidade de MET (Equivalente Metabólico) gasto diariamente. O segundo referia-se à prática ou não de alguma atividade física no tempo de lazer. Os autores, então, encontraram valores bastante desiguais para a prevalência nos países. De acordo com o primeiro critério a Suécia teria 43,3% de sedentários; a Irlanda 44,1%; a Áustria 46,8%; o Reino Unido 59,4%; a França 68,5% e Portugal 87,8%. Estes mesmos países teriam, com o segundo critério, 6,4%; 7,4%; 7,9%; 16,6%; 16,4% e 22,3%.

A partir de dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida conduzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, Monteiro *et al.* (2003) observaram que 13,0% do total de informantes se engajaram em alguma atividade física no tempo de lazer (AFTL). Verificaram, ainda, que 6,7% aderiram à AFTL entre um ou dois dias na semana; 3,0% entre três ou quatro dias; e, 3,3% mais de cinco dias. Considerando as regiões estudadas, os autores relatam que 19,0% dos homens e 5,5% das mulheres da região Nordeste e 17,7% dos homens e 9,8% das mulheres da região Sudeste dedicam parte de seu tempo livre à prática de atividades físicas. O critério utilizado dizia respeito à prática ou não de atividades físico-esportivas no tempo de lazer. Contudo, é razoável refletir sobre estes valores, na medida em que possivelmente muitos sujeitos podem não ter sido classificados como “ativos”, mesmo quando realizavam exagerado esforço físico em suas tarefas cotidianas, fato, inclusive, bastante provável na amostra investigada.

É possível, ainda, encontrar os mais variados critérios de categorização do sedentarismo ou insuficiente prática de atividades físicas. Dias-da-Costa *et al.* (2005) definiram inatividade física no tempo de lazer como o gasto energético menor que 1.000 kcal despendido semanalmente.

Para o estudo de Gomes *et al.* (2001) foi utilizado questionário contendo informações sobre a prática ou não de atividade física no lazer, a forma de deslocamento para o trabalho ou escola, além de outras atividades.

Em outras pesquisas é possível observar a utilização de questionários padronizados, tais como o Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire* – IPAQ) (SILVA *et al.*, 2007).

Percebe-se, assim, que a definição e medida do sedentarismo é obscura e pode, mesmo, estar sendo simplificada

Tendências Temporais sobre a Prática de Atividades Físicas

A despeito dos desencontros dos instrumentos de medidas, a literatura especializada tem considerado que, em diferentes partes do mundo, vem ocorrendo um aumento da condição de sedentarismo entre as pessoas (SPARLING *et al.*, 2000).

Contudo, contrariando estes discursos, é possível encontrar várias investigações que demonstram o crescimento do engajamento das pessoas à prática de atividades físicas.

Nos Estados Unidos, estudo sobre a incidência de inatividade física entre adultos maiores de 18 anos de idade, entre 1994 e 2004, revelou que houve um decréscimo da inatividade de 29,8% para 23,7% entre os dois anos (CDC, 2005).

Condição semelhante ocorreu em diferentes outros países. Na Austrália, Chau *et al.* (2008) verificaram que a proporção de adultos suficientemente ativos ficou estável entre 1998 (47,6%) e 2002 (46,5%), diminuiu em 2003 (44,7%), aumentou substancialmente em 2004 (50,5%) e manteve-se estável para 2005 (51,3%), embora estas variações tenham sido diferentes para os distintos grupos da população.

Borodulin *et al.* (2008), na Finlândia, verificou que nos últimos 30 anos a prevalência de atividade física no tempo de lazer aumentou, embora a atividade física ocupacional tenha diminuído.

O nível de atividade física estimado pela quantidade de MET foi utilizado por Bruce *et al.* (2002) para identificar a diferença nas prevalências entre os anos de 1981 e 1998 em população canadense. Os autores observaram, então, um aumento no gasto calórico de 5,7 kJ.kg⁻¹.dia⁻¹ para 9,3 kJ.kg⁻¹.dia⁻¹.

Steptoe *et al.* (2002) conduziram um *survey* com estudantes universitários em 13 diferentes países da União Europeia em 1990 e 2000. Os autores encontraram aumento, tanto em homens quanto em mulheres, na prevalência de exercícios físicos na Bélgica, Grécia e Espanha. Na Irlanda, o aumento somente foi verificado em mulheres, enquanto na Inglaterra e na Polônia o crescimento da prática de exercícios físicos só foi observada em indivíduos do sexo masculino.

Dados de um *survey* foram utilizados para examinar as tendências de atividade física vigorosa e participação esportiva em clubes entre adolescentes islandeses. Entre 1992 e 2006 houve um aumento de 6% na taxa de participação em atividades físicas vigorosas e de

15% nas atividades esportivas, embora os autores ainda considerem que o engajamento possa ser melhorado (EITHSDÓTTIR *et al.*, 2008).

Cabe destacar, ainda, que há poucos estudos acerca das tendências temporais da prática de atividades físicas em todo mundo. Por outro lado, é interessante ressaltar que a busca sobre as tendências temporais revela que, entre adultos, há maioria de estudos demonstrando crescimento no envolvimento das pessoas com a prática de atividades físicas no lazer, mas não na ocupação profissional. Entre crianças e adolescentes, contudo, este cenário se altera.

Não se tem debatido, todavia, nestas investigações, o contexto histórico de cada momento. Não se reflete, por exemplo, sobre as novas tecnologias que poderiam contribuir para redução da atividade física no trabalho, no transporte ou nas rotinas domésticas entre os adultos e que estão atreladas, por vezes, às exigências de maior produtividade ou às reivindicações de conforto. Igualmente, não se discute com propriedade as razões da redução do número de aulas de educação física entre as crianças; se é uma demanda do próprio jovem ou, ao contrário, a falta de incentivo da escola, preocupada, muitas vezes, com desempenhos acadêmicos com vistas ao possível sucesso profissional. Tampouco, se tem debruçado sobre o amplo leque de possibilidades que, atualmente, as pessoas têm no âmbito do lazer. Decerto, as opções de lazer cresceram e as “fatias” de cada opção haveria de se reduzir.

A conotação moral das informações é colocada sobre a ideia subliminar de que são os próprios sujeitos responsáveis pelo que se acredita ser um baixo envolvimento com as atividades, deixando-se de lado qualquer contextualização que abranja as novas tecnologias, o processo e organização do trabalho, a violência urbana ou qualquer outro aspecto oculto deste fenômeno.

Finalmente, cabe questionar: qual a taxa aceitável de adesão a programas de atividades físico-esportivas no lazer? Na verdade, qualquer resposta a esta pergunta seria mera especulação e arbitrariedade.

Causalidade entre Atividade Física e Saúde

Uma das questões centrais da epidemiologia é o estudo das causas dos agravos à saúde. Para o conhecimento científico, a tarefa de identificar causalidades faz parte da estrutura explicativa, que busca estabelecer as origens dos

fenômenos. Na medida em que se acredita que a intervenção sobre uma causa poderia alterar o curso do efeito, desvendar essa mesma causa passaria a ser, então, um procedimento eficaz para se alcançar maior saber específico sobre uma dada situação de saúde.

A luta dos pesquisadores em descobrir as causas verdadeiras e específicas das doenças vem de muito tempo. Num determinado momento histórico, denominado de “Era Bacteriológica”, a causalidade ganhou maior legitimidade com as descobertas de agentes específicos geradores das enfermidades. Pesquisadores como Louis Pasteur e Robert Koch foram capazes de identificar os organismos microscópicos responsáveis por inúmeras doenças infecciosas e, desse modo, propor sua erradicação ou controle, através de vacinas, medicamentos ou mesmo ações de pasteurização, anti-sepsia, etc.

Mas, o que significa causalidade? De um modo geral, pode-se entendê-la como o relacionamento de um evento, condição ou característica que produz uma função essencial na ocorrência de um novo fenômeno. Para Luiz *et al.* (2002), a causalidade é um conceito relativo e deve ser compreendido frente a outras alternativas. A noção de que “A” causa “B” também é estabelecida quanto a uma outra possibilidade, normalmente, a condição “não B”.

Um problema surge dessa proposição. O estabelecimento da causalidade, na pesquisa epidemiológica, apresenta algumas características que concorrem para dificultar sua avaliação. A causalidade entre “sedentarismo” e doença cardiovascular é um bom exemplo, uma vez que, nem todos os “sedentários” manifestarão tal patologia e, ao mesmo tempo, é esperado que parte deles desenvolva a doença. Nesse sentido, tem sido incorporada a noção de risco. A ideia é que se, de fato, o comportamento sedentário tem algum efeito sobre a saúde cardiovascular, então seria esperado encontrar maior risco de acontecimento da doença entre os sedentários (LUIZ *et al.*, 2002).

Por outro lado, as expressões “associação” e “causalidade”, embora pareçam ser sinônimos, não possuem a mesma correspondência. A associação refere-se à relação estatística (ou correlação) entre dois ou mais eventos, na qual pode ou não existir relação causal entre esses eventos. Pode-se, por exemplo, estabelecer associações estatísticas, mas não de causalidade, entre a quantidade de cabelos brancos e a mortalidade por doenças cardiovasculares. A causalidade, ou relação de causa e efeito, no entanto, exige que a presença

de um evento contribua para a manifestação de outro.

Desta forma, a construção da causalidade deve conter alguns atributos, entre os quais é possível destacar o comportamento relacionado à curva dose-resposta. Postula-se que a variação do efeito à medida que varia a provável causa é um indicador importante na construção da causalidade.

Na revisão de estudos sobre exercício físico e saúde, porém, pode-se encontrar distintos resultados em referência à “dose-resposta”. Alguns trabalhos apontam para o exercício intenso como o que produz melhores efeitos (SESSO *et al.*, 2000), outros concluem que o exercício moderado pode ser o mais eficaz (BLAIR *et al.*, 1993).

Num dos mais importantes estudos epidemiológicos, Paffenbarger *et al.* (1986) encontraram que o risco relativo de morte para todas as causas, considerando a quantidade de quilocalorias gasta por semana, era de 1,00 (para gasto <500 kcal/sem); 0,73 (1000 a 1499 kcal/sem); 0,62 (2000 a 2499 kcal/sem); 0,46 (3000 a 3499 kcal/sem); e, 0,62 (>3500 kcal/sem).

Albert *et al.* (2000) defenderam, em seu artigo, que os exercícios físicos vigorosos podem, por um lado, proteger os indivíduos da doença cardíaca e, por outro, induzir à morte súbita por infarto do miocárdio. Assim, apontam para um paradoxo que o exercício pode criar e que torna seus efeitos complexos e até contraditórios.

Além disto, Myers *et al.* (2002), a partir de 6.213 testes ergométricos aplicados em homens, advogaram que a capacidade para realizar exercício físico foi o mais importante fator preditivo de mortalidade para doenças cardiovasculares. Estes autores defenderam que tal capacidade foi maior entre os sujeitos que não haviam falecido durante o *follow-up*, considerando tanto aqueles julgados “assintomáticos”, quanto nos portadores de doenças cardiovasculares, independente da prática de exercícios. A despeito da aptidão física frequentemente estar relacionada ao treinamento físico sistemático, há uma razoável suspeita de que uma condição genética favorável possa resultar em níveis mais elevados de aptidão física (WOLFARTH *et al.*, 2005) e, neste caso, seria possível que esta mesma condição genética pudesse favorecer à melhor “saúde” cardiovascular. Esta ideia foi analisada por Wisløff *et al.* (2005) e, de certo modo, põe em xeque qualquer tentativa de se estabelecer causalidade entre o sedentarismo e a ocorrência

de doenças. Wisløff *et al.* (2005), após selecionaram artificialmente em onze gerações uma população de ratos com elevada capacidade aeróbia (HCR) e outra de baixa capacidade (LCR), verificaram que os animais LCR, além da capacidade aeróbia diminuída, apresentavam maior predisposição às doenças cardiovasculares e metabólicas, tais como pressão arterial aumentada, disfunção endotelial, liberação reduzida de insulina, maior adiposidade visceral, maior quantidade de triglicerídeos, entre outras alterações, mesmo quando submetidos a treinamento físico.

Assim, parece, a partir das ponderações anteriores, que a relação causal entre sedentarismo e doenças não está bem estabelecida.

Moralidades

A ideia do sedentarismo como risco pode, ainda, ser amplamente debatida a partir de outros desdobramentos. Como destaca Lupton (1997), o discurso sobre o risco pode ser analisado sob duas diferentes perspectivas. A primeira refere-se às ameaças externas à saúde da população, tal como a poluição do meio ambiente, as quais os sujeitos, individualmente, têm pouca intromissão. De outro modo, uma segunda configuração foca o risco como efeito das opções individuais do “estilo de vida” e enfatiza as responsabilidades e autocontrole para gerenciar os perigos à saúde. Neste sentido, em nome da saúde, tem sido esperado dos indivíduos responsabilidade para cuidar de seus corpos e, entre outras atitudes, cobrado o engajamento em programas de exercícios físicos.

A autora lembra, porém, que os discursos e práticas, de caráter biomédico, presentes na saúde pública criam objetos e campos de interesse (doenças, sofrimentos, pacientes, medicamentos, técnicas de reabilitação ou restauração, etc.) que ajudam a constituir e regular os fenômenos como “normais”, de “risco” e “saudáveis” e, desta forma, como um sistema moral, esboça distinções entre os “bons” ou “maus” pacientes. Neste sentido, talvez seja imperativo questionar se as escolhas de um comportamento dito sedentário são possíveis ou desejáveis; ou ainda se estas atitudes são manifestações de reação à precariedade da vida, isto é, modos de se defender frente à intensificação dos desgastes físicos do dia-a-dia buscando se recuperar e descansar; ou mesmo quando se trata de um estilo de conduzir a vida que proporciona prazer e desafia a própria saúde ou a vida.

Lupton (1997) lembra ainda que, a despeito da aura de cientificidade, os cálculos matemáticos que cercam os riscos pessoais à saúde apresentam sérias limitações preditivas e que costumam estar revestidas de outros interesses e servir de controle disciplinador dos corpos. Deste mesmo modo, é possível indagar se existe, de fato, uma “epidemia do sedentarismo”, ou, se está em jogo uma retórica alarmista, ideológica e moralista, que se coaduna com uma fartura de interesses corporativos e mercadológicos. Neste sentido, é pertinente questionar de que forma estas informações têm chegado às pessoas e quais significados têm assumido em seus cotidianos.

Ademais, o termo sedentarismo, quase sempre, assume simbolicamente um tom pejorativo e discriminatório, que traz ou visa trazer o sentimento de culpa para o próprio indivíduo.

À Guisa de Conclusão

Por certo, não se pretendeu neste breve ensaio defender, talvez como muitos hão de pensar, um estilo de vida sedentário. Não se trata, de fato, de advogar uma outra forma de conduzir a vida; de trocar uma imposição por outra.

Interessante ressaltar que se o sedentarismo, a despeito da falta de critério para defini-lo, está atrelado a uma premissa moral, a qual designa o sujeito como preguiçoso e irresponsável, por outro lado, as promessas encontradas na ciência têm engendrado soluções simples e “miraculosas”, expressas nos incessantes e renováveis tipos de treinamento físico, dietas, cirurgias e produtos farmacêuticos recomendados.

Do contrário, o que se buscou foi esmiuçar a afirmação categórica de aspectos relacionados às associações entre as atividades físicas e a saúde. E se parece óbvio que mais investigações, de caráter estatístico-biológico, necessitam ser conduzidas, está bem evidente que reflexões mais aprofundadas igualmente deveriam ser realizadas.

Por fim, é preciso, pois, deixar de procurar respostas nas superfícies expostas dos fenômenos e, antes, mergulhar nas profundezas do objeto investigado, para, quem sabe, esbarrar nas incertezas do conhecimento ou se debruçar sobre os discursos morais produzidos.

Referências

ALBERT, CM.; MITTLEMAN, MA.; CHAE, CU.; LEE, IM.; HENNEKENS, CH.; MANSON, JE. Triggering of sudden death from cardiac causes

by vigorous exertion. **N Engl J Med.** V.343, n.19, p. 1355-1361, 2000.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Physical activity and bone health. **Med Sci Sports Exerc.** V.36, n.11, p. 1985-96, 2004.

BLAIR, SN; POWELL, KE; BAZZARRE, TL; EARLY, JL; EPSTEIN, LH; GREEN LW; HARRIS SS; HASKELL, WL; KING, AC; KOPLAN, J; MARCUS, B; PAFFENBARGER, RS; YEAGER, KK. Physical inactivity: workshop V. **Circulation.** V. 88, n.3, p. 1402-05, 1993.

BORODULIN, K; LAATIKAINEN, T; JUOLEVI, A; JOUSILAHTI, P. Thirty-year trends of physical activity in relation to age, calendar time and birth cohort in Finnish adults. **Eur J Public Health.** V.18, n.3, p. 339-44, 2008.

BRUCE, MJ; KATZMARZYK, PT. Canadian population trends in leisure-time physical activity levels, 1981-1998. **Can J Appl Physiol.** V. 27, n.6, p. 681-90, 2002.

CASPERSEN, C.J.; POWELL, K.E.; CHRISTENSON, G.M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Rep.** V. 100, n.2, p. 126-131, 1985.

CASTIEL, L.D.; VASCONCELLOS-SILVA, P.R. A noção 'estilo de vida' em promoção de saúde: um exercício crítico de *sensibilidade epistemológica*. In: BAGRICHEVSKY, M.; PALMA, A.; ESTEVÃO, A.; DA ROS, M. **A saúde em debate na Educação Física:** volume 2. Blumenau: Nova Letra, 2006. p. 67-90.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Trends in leisure-time physical inactivity by age, sex, and race/ethnicity – United States, 1994-2004. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep.** v.54, n.39, p.991-4, 2005.

CHAU, J; SMITH, BJ; BAUMAN, A; MEROM, D; EYESON-ANNAN, M; CHEY, T; FARRELL, L. Recent trends in physical activity in New South Wales. Is the tide of inactivity turning? **Aus N Z J Public Health.** V. 32, n.1, p. 82-5, 2008.

DIAS-DA-COSTA, J; HALLAL, PC; WELLS, JCK; DALTOÉ, T; FUCHS, SC; MENEZES, AMB; OLINTO, MTA. Epidemiology of leisure-time physical activity: a population-based study in southern Brazil. **Cad Saúde Pública.** V. 21, n.1, p. 275-282, 2005.

EITHSDÓTTIR, ST; KRISTJÁNSSON, AL; SIGFÚSDÓTTIR, ID; ALLEGRANTE, JP. Trends in physical activity and participation in sports clubs among Icelandic adolescents. **Eur J Public Health.** V.18, n.3, p. 289-93, 2008.

GOMES, VB; SIQUEIRA, KS; SICHIERI, R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. **Cad Saúde Pública.** V.17, n.4, p. 969-976, 2001.

LUIZ, RR.; STRUCHINER, CJ; KALE, PL. Inferência causal. In: MEDRONHO, R.A. (Org.). **Epidemiologia.** São Paulo: Atheneu, 2002. p. 213-223.

KRISKA, A.M.; BLAIR, S.N.; PEREIRA, M.A. The potential role of physical activity in the prevention of noninsulin-dependent diabetes mellitus: the epidemiological evidence. **Exerc Sport Sci Rev.** v.22, p. 121-43, 1994.

KOPELMAN, PG. Obesity as a medical problem. **Nature.** V.404, p. 635-643, 2000.

LUPTON, D. **The imperative of health: public health and the regulated body.** London: Sage, 1997.

MONTEIRO, C.A.; CONDE, W.L.; MATSUDO, S.M.; MATSUDO, V.R.; BONSEÑOR, I.M.; LOTUFO, P.A. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. **Rev Panam Salud Publica.** V. 14, n.4, p. 246-254, 2003.

MYERS, J; PRAKASH, M; FROELICHER, V; DO, D; PARTINGTON, S; ATWOOD, E. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. **N Engl J Med.** V.346, n.11, p. 793-801, 2002.

PAFFENBARGER, RS; HYDE, RT; WING, AL; HSIEH, C-C. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. **N Engl J Med.** V. 314, n.10, p. 605-13, 1986.

PAFFENBARGER, RS. Contributions of epidemiology to exercise science and cardiovascular health. **Med Sci Sports Exerc.** V.20, n.5, p. 426-38, 1988.

PELUSO, MAM; ANDRADE, LHS. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. **Clinics.** V.60, n.1, p. 61-70, 2005.

PÉREZ, AB. Ejercicio, piedra angular de la prevención cardiovascular. **Rev Esp Cardiol.** V.61, n.5, p. 514-28, 2008.

SESSO, HD; PAFFENBARGER, RS; LEE, IM. Physical activity and coronary heart disease in men: the Harvard Alumni Health Study. **Circulation.** V.102, p. 975-80, 2000.

SILVA, GSF; BERGAMASCHINE, R; ROSA, M; MELO, C; MIRANDA, R; BARA FILHO, M. Avaliação do nível de atividade física de

estudantes de graduação das áreas saúde/biológica. **Rev Bras Med Esporte**. V.13, n.1, p. 39-42, 2007.

SPARLING, PB; OWEN, N; LAMBERT, EV; HASKELL, WL. Promoting physical activity: the new imperative for public health. **Health Educ Res**. V.15, n.3, p. 367-76, 2000.

STEPTOE, A; WARDLE, J; CUI, W; BELLISLE, F; ZOTTI, AM; BARANYAI, R; SANDERMAN, R. Trends in smoking, diet, physical exercise, and attitudes toward health in European university students from 13 countries, 1990-2000. **Prev Med**. V.35, n.2, p.97-104, 2002.

US Department of Health and Human Services. **Physical activity and health: a report of the surgeon general**. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease prevention and Health Promotion, 1996.

VARO, J.J.; MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, M.A.; IRALA-ESTÉVEZ, J.; KEARNEY, J.; GIBNEY, M. Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. **Int J Epidemiol**. V.32, p.138-46, 2003.

WALLACE, JP. Exercise in Hypertension: a clinical review. **Sports Med**. V.33, n.8, p. 585-98, 2003.

WISLØFF, U; NAJJAR, SM; ELLINGSEN, Ø; HARAM, PM; SWOAP, S; AL-SHARE, Q; *et al*. Cardiovascular risk factors emerge after artificial selection for low aerobic capacity. **Science**. V.307, p. 418-20, 2005.

WOLFARTH, B; BRAY, MS; HAGBERG, JM; PERUSSE, L; RAURAMAA, R; RIVERA, MA; ROTH, SM; RANKINEN, T; BOUCHARD, C. The Human Gene Map for Performance and Health-Related Fitness Phenotypes: The 2004 Update. **Med Sci Sports Exerc**. V.37, n.6, p. 881-903, 2005.

Esse artigo foi apresentado no IV Seminário de Estudos e Pesquisas em Formação Profissional no Campo da Educação Física- NEPEF, realizado na UNESP/Bauru de 20 a 23 de novembro de 2008.

Endereço:

Alexandre Palma
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Escola de Educação Física e Desportos
Av. Carlos Chagas Filho, 540
Cidade Universitária
Rio de Janeiro RJ Brasil
21941-599
e-mail: palma_alexandre@yahoo.com.br

Recebido em: 30 de setembro de 2008.
Aceito em: 1 de novembro de 2008.



Motriz. Revista de Educação Física. UNESP, Rio Claro, SP, Brasil - eISSN: 1980-6574 - está licenciada sob [Licença Creative Commons](#)