



A relação entre atividade física e saúde: uma abordagem histórica e conceitual

Physical activity and health: a historical and conceptual approach

AUTORES

Luiz Guilherme Grossi Porto^{1,2}

Mario Renato Azevedo^{3,2}

Guilherme Eckhardt Molina^{1,2}

Dartagnan Pinto Guedes⁴

Markus Vinícius Nahas⁵

Pedro Curi Hallal⁶

Victor Keihan Rodrigues Matusdo⁷

1 Universidade de Brasília, Faculdade de Educação Física, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

2 Universidade de Brasília, Faculdade de Educação Física, Grupo de Estudos em Fisiologia e Epidemiologia do Exercício e da Atividade Física - GEAFS, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

3 Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

4 Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências do Movimento Humano, Grupo de Estudo em Atividade Física Relacionada à Saúde, Londrina, Paraná, Brasil.

5 Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

6 Department of Kinesiology and Community Health, University of Illinois Urbana-Champaign, IL, USA.

7 Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, São Paulo, Brasil.

RESUMO

A partir de uma abordagem histórica, conceitual, crítica e didática, este ensaio teórico propõe uma reflexão sobre a relação entre atividade física (AF) e saúde e o desenvolvimento desta área de estudo, com um olhar especial sobre o Brasil. Apresenta-se revisão histórica a partir de grandes temas de pesquisa na área desde os anos 1950 e da evolução das recomendações de AF para a saúde. São abordadas definições conceituais e operacionais que passaram por atualizações recentes e que são cruciais na área. Faz-se destaque a instituições e documentos relevantes, além de reflexões sobre perspectivas e desafios futuros para a área. Por fim, destaca a necessidade da redução na distância entre a solidez do conhecimento já produzido sobre os benefícios da AF para a saúde e os desejados avanços no contexto da promoção da saúde, em especial na atenção primária à saúde.

Palavras-chave: Epidemiologia, Promoção da saúde, Educação.

ABSTRACT

This theoretical essay reflects on physical activity (PA) and health and the development of this study area, particularly in Brazil. A historical review is presented based on major research themes in the area since the 1950s and the evolution of PA recommendations for health. Crucial conceptual and operational definitions in the area that have gone through recent updates are addressed. The paper highlights relevant institutions and documents, as well as reflects on future perspectives and challenges in the field. Finally, this essay highlights the need to reduce the gap between the robust scientific knowledge already produced about the health benefits of PA and the real action in the field, especially in the primary health care setting.

Keywords: Epidemiology, Health promotion, Education.

CONTATO

Luiz Guilherme Grossi Porto, PhD
Universidade de Brasília – Faculdade de
Educação Física (UnB/FEF) – Professor
Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa
Norte, s/n, Brasília, Distrito Federal, Brasil.
e-mail: luizporto@unb.br / luizggporto@gmail.com

DOI

10.12820/rbafs.28e0293



Este trabalho está licenciado com uma Licença
Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional.

Introdução

A elaboração deste artigo surge da experiência dos autores no ensino, na pesquisa e na intervenção em atividade física (AF) e saúde. A relação entre AF, saúde e

bem-estar é tema importante no ensino da epidemiologia aplicada e de outras temáticas nos cursos da área de saúde. Na área da Educação Física, publicações como as de Guedes & Guedes¹ nos anos 1990's e de Nahas

& Garcia em 2010², autores pioneiros no tema desde os anos 1980, ilustram grande contribuição no Brasil para a consolidação de conceitos e a compreensão, à sua época, de tópicos fundamentais na pesquisa em AF e saúde. Entretanto, dada a necessidade de atualizações impostas pela evolução do conhecimento, observa-se relativa carência de textos contemporâneos com abordagem didática que agreguem: 1 - uma visão histórica dos principais focos de investigação na área de AF e saúde; 2 - a atualização de conceitos que surgiram nos últimos anos; 3 - desafios e perspectivas futuras, com foco nas novas gerações.

Este ensaio teórico propõe uma reflexão sobre a relação entre AF e saúde à luz de uma abordagem histórica, conceitual, crítica e didática, pretendendo contribuir para a abordagem desta temática em cursos de formação na área de saúde.

Contextualização histórica

Considerando que este texto não é eminentemente histórico, o que demandaria maior precisão temporal e de contexto, optou-se por uma abordagem panorâmica da evolução da relação entre AF e saúde, a partir dos grandes temas de pesquisa na área desde os anos 1950. Seguir-se-á uma linha cronológica, ainda que muitas questões se sobreponham temporalmente. A Figura 1 ilustra marcos históricos abordados a seguir (painéis A-P).

Estudo publicado em 1953 no “The Lancet” é considerado pioneiro entre os estudos de Epidemiologia da AF e Saúde. Analisando a AF no contexto laboral, os autores evidenciaram aumento do risco de doenças cardiovasculares (DCV) em motoristas dos ônibus londrinos de dois andares, que acumulavam pouca AF e elevado comportamento sedentário (CS), comparativamente aos cobradores, que executavam suas funções se deslocando, subindo e descendo escadas para recolherem a passagem dos usuários³ (Figura 1-A). Destaca-se que três questões centrais neste estudo permaneceram, de alguma forma, “adormecidas” e só recentemente voltaram a ser destaques na área: a AF no ambiente laboral, a AF de intensidade leve e o CS.

Nas décadas seguintes, observou-se crescimento expressivo nos estudos epidemiológicos na área. Entre 1960 e 1990, produziram-se várias pesquisas em diferentes populações comparando pessoas mais ativas vs menos ativas. À época, os principais desfechos considerados eram mortalidade geral, mortalidade cardiovascular, e o entendimento de “pessoas ativas” majoritariamente associado à prática de exercício físico ou

esportes de intensidade vigorosa e/ou ao acúmulo de elevado gasto energético (± 2000 KCal/sem)⁴ (Figura 1 B-D). São símbolo deste período estudos de Paffenbarger e colaboradores, demonstrando menor risco de DCV e de mortalidade entre ex-alunos da Universidade de Harvard mais ativos, comparativamente aos menos ativos⁴.

Na base de dados Medline, a busca por “health-AND-exercise” apresenta 3,1 vezes mais resultados que “health-AND-physical activity”. Em ambos os casos, mais de 85% dos resultados ocorrem entre 1980 e 1990, incluindo-se aí a publicação do clássico artigo que conceitua AF, exercício físico e aptidão física⁵ (para detalhes, sugere-se consultar Guedes & Guedes¹). Entretanto, em consulta dos anos 1990 até hoje, a busca por “physical activity-AND-health” supera em 13% a busca por “health-AND-exercise”.

Este período também é marcado por importantes contribuições da fisiologia do exercício, iniciados nas décadas de 50 e 60, na busca de possíveis mecanismos adaptativos distintos entre atletas e não-atletas. Progressivamente, a área buscou a translação desses conhecimentos para pessoas ativas não-atletas (Figura 1-B e 1-C). Um artigo de um dos “pais” da fisiologia do exercício, Per-Olof Åstrand, ilustra bem este período⁶.

Na década de 90, observou-se extraordinário avanço nos estudos epidemiológicos sobre os benefícios da AF em diferentes idades (Figura 1 – D) e expansão da aplicação de benefícios de uma vida mais ativa para pessoas com diferentes condições clínicas, especialmente as DCVs (Figura 1 – E). Nesta fase, observou-se uma mudança de paradigma, visto que em momentos anteriores o senso comum apontava que na vigência de doenças o “melhor remédio” seria o repouso. Destacam-se aqui as contribuições do Dr. Cooper, com o método “Aerobics”, em um cenário de crescente preocupação com as DCVs.⁷ Um estudo divisor de águas desta visão evidenciou que a melhor aptidão cardiorrespiratória (ACR) reduzia a mortalidade mesmo em indivíduos fumantes, hipertensos e hipercolesterolêmicos⁸.

O volume e a robustez das evidências científicas produzidas até então, associadas às elevadas prevalências de pessoas inativas, suscitou a elaboração das primeiras recomendações de AF para a saúde pública, publicadas em 1995 pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC) e o Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM)⁹. Surge então a mensagem de pelo menos 30 minutos de AF de intensidade moderada a vigorosa (AFMV) por dia,

na maior parte dos dias da semana, de forma contínua ou acumulada (Figura 1 – F).

Em paralelo à ampliação das investigações em AF e saúde para novos desfechos e ao entendimento de barreiras e facilitadores da AF, os possíveis efeitos deletérios do excesso de tempo sentado adquirem especial importância (Figura 1 – G)¹⁰. No cenário de desenvolvimento tecnológico e crescente predomínio de postos de trabalhos de características sedentárias, as pesquisas sobre possíveis benefícios das pausas no tempo sentado também passam a ser prioridade (Figura 1 – H)¹⁰.

Fruto da contínua evolução científica e tecnológica, novas recomendações em AF e saúde foram publicadas (Figura 1 I-N). Em 2007, o ACSM e a *American Heart Association* atualizam as recomendações de 1995, deixando mais nítida a mensagem dos 30 minutos de AFMV em, pelo menos, 5 dias na semana, ou de 3 dias de, no mínimo, 20 min de AF vigorosa por dia, ou qualquer combinação equivalente (<http://circ.ahajournals.org>). Em 2010, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publica sua primeira recomendação de AF, seguindo as anteriores, mas com uma importante mudança: a retirada da exigência da frequência semanal de 5 dias, fruto de novas evidências que fundamentam a prática ≥ 150 min/semana de AFMV, ≥ 75 min de AF vigorosa, ou qualquer combinação equivalente, independentemente da frequência semanal (<https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>).

Em 2018, o governo norte-americano publica a 2ª edição de suas recomendações com importantes atualizações, especialmente naquilo que se refere à inclusão de evidências de benefícios da AF na cognição e na saúde mental, além de retirar a exigência mínima de 10 minutos consecutivos de AF para que a AF pudesse ser contabilizada no total semanal. Este documento incluiu destaque para a redução do CS (<https://health.gov/our-work/nutrition-physical-activity/physical-activity-guidelines>). Sequencialmente, vimos a publicação da OMS com recomendações de AF e CS para crianças de 0 a 5 anos (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/311664>). Este fato chama a atenção, na medida em que a OMS entendeu que a inatividade física nesta idade também era uma preocupação em saúde pública. Em 2020, a OMS publicou a atualização de suas recomendações, seguindo a essência das recomendações norte-americanas de 2018, mas com forte destaque para a redução do CS, que passa a figurar no título do documento, e incorporando a mensagem de que “toda AF é melhor que nenhuma”¹¹, o que já era

proposto pelo CELAFISCS (Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul) desde 2013.

No Brasil, após a criação do Sistema Único de Saúde e, posteriormente, com a expansão da Estratégia de Saúde da Família, abriu-se um espaço para a inserção da prática de AF na agenda da saúde pública nacional. Especialmente a partir dos anos 2000, intervenções inicialmente isoladas em algumas cidades foram expandidas, culminando na criação do Programa Academia da Saúde pelo Ministério da Saúde. Em 2021, o Ministério da Saúde publicou o primeiro Guia de AF para a População Brasileira, resultado do trabalho de um comitê de especialistas de todas as regiões do Brasil, coordenados por pesquisadores da Universidade Federal de Pelotas. Em essência, o Guia segue as recomendações da OMS de 2020, adaptando o conteúdo para o contexto brasileiro e com um diferencial: um capítulo especial sobre promoção da AF no ambiente escolar¹².

Finalizando esta abordagem da história moderna da relação entre AF e saúde, vale comentar duas questões emergentes: 1 – a abordagem da AF no contexto das 24 horas, visto que o tempo pode ser fator limitante para muitas pessoas se tornarem (ou se manterem) ativas (Figura 1-O). A recomendação canadense, por exemplo, inclui a AF, o CS e o sono em recomendações para um estilo de vida saudável (EVS) no contexto das 24h do dia (<https://csepguidelines.ca>), o que se coaduna com proposta pioneira no Brasil, dos anos 2000, de associar a AF com outros componentes do EVS – o Pentágono do Bem-estar¹³; 2 – a análise de diferentes tipos de CS, avaliando não só a postura, mas também o grau de ativação muscular, dependendo, por exemplo, se uma posição sentada é com apoio ou de cócoras (Figura 1-P).

Conceitos norteadores

Além da distinção entre AF, exercício físico e aptidão física^{2,5}, novos conceitos vêm ganhando importância à medida da evolução das evidências científicas.

Uma questão fundamental é a forma como a área tem tratado a intensidade da AF. A unidade de medida mais empregada tem sido a taxa de equivalente metabólico, (ou MET, do inglês). Em essência, 1 MET equivale ao consumo energético em repouso, ou cerca de $3,5 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$. Portanto, identificar quantos METs são demandados em uma AF implica em atribuir um múltiplo de demandas energéticas de repouso. A preferência por esta unidade de medida na área se dá pro-

Evolução histórica da relação entre Atividade Física e Saúde



Figura 1 – Infográfico com ilustrações representativas de grandes temas ou fatos marcantes na evolução histórica da relação entre AF e Saúde

vavelmente pela possibilidade de comparação de uma quantidade irrestrita de AFs. Para efeitos de boa parte

das análises entre AF e saúde, importa menos se a pessoa está caminhando, jogando vôlei ou fazendo jardi-

nagem. Importa mais saber quanto tempo de AFMV a pessoa realizou, ou quantos MET/min/sem foram acumulados (para detalhes: <https://www.sites.google.com/site/compendiumofphysicalactivities/>). Nesta perspectiva, as AFMV são aquelas ≥ 3 MET, sendo que a partir de 6 MET temos AF vigorosas, independentemente da aptidão física individual, do sexo ou da idade. O uso de valores absolutos não ajustados para características individuais é passível de críticas. Entretanto, a convergência dos achados científicos empregando os pontos de corte fixos de 3 e 6 MET minimizam as limitações em não se relativizar valores para sexo, idade e condição física. As AF leves, por sua vez, são aquelas entre 1,5 e 2,9 MET. Apesar de não serem computadas nos 150 minutos semanais, o aumento da AF leve vem sendo recomendado com vários objetivos, incluindo o de reduzir o CS, que, por sua vez, é definido como todo comportamento durante a vigília com gasto energético inferior a 1,5 MET, nas posições sentada, reclinada ou deitada¹¹.

Outra confusão frequente diz respeito ao uso dos termos sedentário, inativo e insuficientemente ativo. O termo sedentário deve ser empregado para descrever quem acumula muito CS. Já a pessoa que acumula alguma AFMV na semana, mas abaixo das recomendações mínimas, é classificada como inativa, embora se encontre também na literatura o termo “insuficientemente ativa”. Ativos, portanto, são aqueles que acumulam ≥ 150 minutos de AFMV por semana. Observa-se ainda que é possível classificar pessoas simultaneamente quanto ao nível de AF e quanto ao acúmulo de CS, uma vez que são conceitos diferentes. Alguém pode ser ativo e simultaneamente acumular elevado CS, ou ser inativo e acumular pouco tempo de CS.

Nos anos 2000, com a produção científica na área aumentando fortemente, já era discutida a necessidade da padronização de termos e critérios para os estudos populacionais em AF¹⁴. Comparações entre pesquisas disponíveis esbarravam frequentemente na incompatibilidade de instrumentos de medida, definições operacionais e domínios da AF investigados (lazer, transporte, trabalho/estudo e doméstico). Naquele momento, destacava-se a importância da utilização no país e no mundo do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) ou o GPAQ (Global Physical Activity Questionnaire). O uso preferencial destes instrumentos, agregado ao desenvolvimento e redução de custos de métodos objetivos como a pedometria e acelerometria, vêm permitindo, ainda que com suas limitações inerentes, a análise comparativa das prevalências do alcance, ou não,

das recomendações para AF no Brasil e no mundo¹⁴.

Ademais, o uso recorrente de um mesmo instrumento vem permitindo a análise de tendências temporais de AF na população, elemento essencial para a análise de modificações (ou estabilidade) do comportamento associado à AF em determinados períodos, seja a partir do olhar de uma evolução natural ou com o viés investigativo sobre a contribuição de políticas específicas ou programas de promoção de AF. Um bom exemplo é o caso do Programa Agita São Paulo, implementado em 1996 e que, ao monitorar a AF na população adulta do estado de São Paulo entre 2002 e 2008, mostrou aumento da proporção de indivíduos ativos e redução do grupo que reportava nenhuma AFMV¹⁵. Neste cenário, é importante reconhecer o papel dos inquéritos populacionais de âmbito nacional, já configurados como políticas de estado, que vêm periodicamente fornecendo dados valiosos sobre os níveis de AF no Brasil e, conseqüentemente, subsidiando políticas públicas, como o Vigitel (Sistema de Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas Não Transmissíveis - DCNT), coordenado pelo Ministério da Saúde, e as pesquisas PeNSE (Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar) e Pesquisa Nacional em Saúde, ambas coordenadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Importante mencionar também a criação, em 2012, do Global Physical Activity Observatory (GoPA - <https://new.globalphysicalactivityobservatory.com/>), com a inovadora proposta de implementar uma vigilância epidemiológica em AF, e condições associadas, em todo o mundo.

Instituições, datas e documentos de destaque

O desenvolvimento da área de AF e saúde no Brasil nos últimos anos é marcante e consequência do trabalho de muitos pioneiros vinculados a importantes Centros, Laboratórios ou Grupos de Pesquisa, seja por suas contribuições científicas, liderança em projetos de intervenção na promoção da AF ou na formação de recursos humanos. Merecem destaque neste cenário contribuições de instituições como o Labofise da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o Laboratório da Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo (USP), o CELAFISCS de São Caetano do Sul, o Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde (NuPAF) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), além de grupos de pesquisa sediados em Londrina, Pelotas, Curitiba e Recife (para detalhes, recomenda-se a leitura de Nahas & Garcia²).

Outros marcos do crescimento da área no Brasil e mundo foram: a) a escolha da OMS, em 2002, do tema *Move for Health*, para a celebração do Dia Mundial da Saúde. Desde então, se celebra o Dia Mundial da AF em 6 de abril, sob a liderança da Rede Agita Mundo (Global Physical Activity Promotion Network, – www.portalagitasp.org); b) a criação, em 2005, do Projeto GUIA, uma proposta de empenho multidisciplinar de universidades e instituições ligadas à saúde no Brasil, nos Estados Unidos e outros países da América Latina e c) a criação, em 2007, da Sociedade Brasileira de Atividade Física e Saúde (SBAFS – sbafs.org.br), com seu sucessivo crescimento a partir da realização do Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde a cada 2 anos e a publicação da Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde (rbafs.org.br), como principal periódico especializado nesta temática no país.

Graças aos pioneiros e ao crescente intercâmbio internacional das novas gerações, a ciência brasileira da área de AF e saúde ocupa posição de destaque no mundo, figurando entre os países 5% mais produtivos na área, de acordo com o segundo Almanaque do GoPA (<https://new.globalphysicalactivityobservatory.com/>). Este patamar se deve ao esforço de brasileiros nas diferentes regiões do país, organizados em grupos de pesquisa, geralmente vínculos à SBAFS (para detalhes, sugere-se consulta ao diretório de grupos de pesquisa do CNPq).

Como documentos que ilustram o enorme desenvolvimento da área nos últimos 30 anos, no Brasil e no mundo, citam-se as diferentes recomendações de AF já comentadas e as três séries sobre AF e saúde publicadas em “The Lancet” a cada 4 anos, desde 2012. Estas séries ilustram o destaque que a área de AF tem tido no contexto da saúde pública e, mais recentemente, o impacto econômico da inatividade física (<https://www.thelancet.com/series>).

Perspectivas futuras para a área

Como se viu, a área se desenvolveu extraordinariamente ao longo dos últimos 40-50 anos e continua em franca expansão. O avanço das pesquisas sobre o impacto da AF nos processos de morbimortalidade contribuiu para uma evolução das recomendações que apontam para a importância do acúmulo semanal de AFMV por pelo menos 150 minutos, independentemente da frequência semanal, do aumento de AF de intensidade leve (qualquer AF é importante) e da redução do CS¹². Também são igualmente importantes os benefícios à saúde relacionados à prática de AF em

níveis superiores ao mínimo recomendado e o acréscimo de atividades voltadas ao desenvolvimento da saúde muscular e óssea¹¹. Além disso, hoje existem recomendações específicas para diferentes grupos etários, como crianças, adolescentes e idosos^{11,12}.

Ao passo que a mensagem dos benefícios da AF para a saúde tem se mostrado mais precisa e cientificamente respaldada, vários desafios ainda persistem: a) o desenvolvimento de instrumentos e métodos de medida da AF mais precisos, de baixo custo e aplicáveis em todos domínios da AF; b) o melhor entendimento dos efeitos da AF de intensidade leve e respectivos pontos de corte; c) o melhor entendimento do CS, com indicação de tempo de acúmulo máximo; d) o aprofundamento da compreensão das interrelações entre AF e CS; e) entendimento de mecanismos e/ou determinantes genéticos/moleculares associados à AF e ao CS, bem como seus efeitos na saúde; f) a melhor forma de comunicar as recomendações de AF para a população; g) ampliação de estudos de intervenção em larga escala, com avaliação de efetividade e de efeito em diferentes desfechos; h) melhor entendimento do impacto da AF na saúde mental, tanto na prevenção quanto no tratamento e i) aprofundamento de análises dos impactos econômicos da inatividade física e da relação custo-benefício da promoção da AF para a saúde.

Considerações finais

Este ensaio pretendeu contribuir com uma visão panorâmica, de cunho didático, destacando temas importantes e desafios, tanto na pesquisa quanto na intervenção, em área fundamental para a saúde pública. Enfatiza-se a imperiosa necessidade de um esforço coletivo (e urgente) para a redução do desequilíbrio entre a robustez das evidências científicas dos benefícios da AF para a saúde, inclusive (ou sobretudo) na atenção primária à saúde, e sua efetiva implementação. O conjunto de ações, estratégias ou políticas públicas de promoção da AF é, no mínimo, tímido, diante do sólido entendimento de seus benefícios para a saúde. Assim, uma chamada para a ação é crucial, no sentido de colocar, urgentemente, esse imenso arcabouço científico em ações práticas de promoção da AF e de combate ao comportamento sedentário.

Destaca-se finalmente a imperiosa necessidade de que a promoção da AF para a saúde seja incorporada cada vez mais como política de estado, com financiamento amplo e contínuo, tanto para a pesquisa quanto para ações de intervenção.

Conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Financiamento

A publicação deste artigo teve o apoio financeiro do Edital PP-GEF nº 11/2022 do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília.

Contribuição dos autores

Porto LGG foi responsável pela concepção inicial do manuscrito. Porto LGG e Azevedo MR dividem a primeira autoria do artigo e foram responsáveis pela redação preliminar e por compilar as colaborações dos demais autores. Molina GE, Nahas MVN, Guedes DP, Hallal PC e Matsudo VKR também foram responsáveis pela redação do manuscrito. Todos os autores se envolveram na revisão crítica da versão final do artigo. Todos os autores leram e aprovação a versão final do artigo para submissão.

Referências

1. Guedes DP, Guedes JERP. Atividade Física, Aptidão Física e Saúde. Rev Bras Ati Fis Saúde. 1995;1(1):18–35.
2. Nahas MV, Garcia LMT. Um pouco de história, desenvolvimentos recentes e perspectivas para a pesquisa em atividade física e saúde no Brasil. Rev Bras Educ Física e Esporte. 2010;24:135–48.
3. Morris JN, Heady JA, Raffle PA, Roberts CG, Parks JW. Coronary heart-disease and physical activity of work. Lancet. 1953;265(6795):1053–7.
4. Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, Hsieh CC. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. N Engl J Med. 1986;314(10):605–13.
5. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep. 1985;100(2):126–31.
6. Astrand PO. From exercise physiology to preventive medicine. Ann Clin Res. 1988;20(1–2):10–7.
7. Cooper KH. The History of Aerobics (50 Years and Still Counting). Res Q Exerc Sport. 2018;89(2):129–34.
8. Blair SN, Kampert JB, Kohl HW, Barlow CE, Macera CA, Paffenbarger RS, et al. Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women. JAMA. 1996;276(3):205–10.
9. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. JAMA. 1995;273(5):402–7.
10. Owen N, Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW. Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. Exerc Sport Sci Rev. 2010;38(3):105–13.
11. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. [citado 2022 Jun 18]. Disponível em: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240015128>
12. Guia de Atividade Física Para A População Brasileira — Português (Brasil). [citado 2022 Jun 18]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/2021/guia-de-atividade-fisica-para-a-populacao-brasileira.pdf/view>.
13. Nahas MV, Barros MVG, Françalacci V. O Pentágono do Bem-estar – Base Conceitual para Estilo de Vida de Indivíduos ou Grupos. Rev Bras Ati Fis Saúde. 2000;5(2):48–59.
14. Hallal PC, Dumith S de C, Bastos JP, Reichert FF, Siqueira FV, Azevedo MR. Evolution of the epidemiological research on physical activity in Brazil: a systematic review. Rev Saúde Pública. 2007;41(3):453–60.
15. Matsudo VKR, Matsudo SM, Araújo TL, Andrade DR, Oliveira LC, Hallal PC. Time trends in physical activity in the state of São Paulo, Brazil: 2002–2008. Med Sci Sports Exerc. 2010;42(12):2231–6.

Recebido: 13/08/2022
Aprovado: 07/02/2023

Como citar este artigo:

Porto LGG, Azevedo MR, Molina GE, Guedes DP, Nahas MV, Hallal PC, Matsudo VKR. A relação entre atividade física e saúde: uma abordagem histórica e conceitual. Rev Bras Ativ Fis Saúde. 2023;28:e0293. DOI: 10.12820/rbafs.28e0293