

**ASSOCIAÇÃO ENTRE USO DE BICICLETA, ATIVIDADE FÍSICA, COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E HIPERTENSÃO EM ADULTOS****ASSOCIATION BETWEEN BICYCLE USE, PHYSICAL ACTIVITY, SEDENTARY BEHAVIOR AND HYPERTENSION IN ADULTS****ASOCIACIÓN ENTRE EL USO DE BICICLETA, ACTIVIDAD FÍSICA, COMPORTAMIENTO SEDENTARIO E HIPERTENSIÓN EN ADULTOS**Alessandra Batista do Carmo<sup>1</sup>

e757962

<https://doi.org/10.47820/recima21.v7i5.7962>

PUBLICADO: 05/2026

**RESUMO**

A hipertensão arterial sistêmica constitui um dos principais fatores de risco para doenças cardiovasculares, apresentando elevada prevalência na população adulta e importante impacto em saúde pública. A prática regular de atividade física é amplamente recomendada como estratégia não farmacológica para prevenção e controle da pressão arterial. Entretanto, ainda são limitadas as evidências que investigam o papel da mobilidade ativa, especialmente o uso da bicicleta como comportamento de deslocamento cotidiano, em associação com o nível de atividade física, comportamento sedentário e hipertensão arterial. O presente estudo teve como objetivo analisar a associação entre o uso de bicicleta, o nível de atividade física, o comportamento sedentário e a presença de hipertensão arterial em adultos. Trata-se de um estudo observacional, transversal e analítico, realizado com 52 indivíduos, distribuídos em usuários de bicicleta (n=28) e não usuários (n=24). O nível de atividade física foi avaliado por meio do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ – versão curta). Os resultados demonstraram que os usuários de bicicleta apresentaram maiores níveis de atividade física e menor tempo em comportamento sedentário em comparação aos não usuários. Observou-se menor prevalência de hipertensão arterial no grupo de ciclistas, embora sem diferença estatisticamente significativa. Conclui-se que o uso da bicicleta está associado a indicadores favoráveis de atividade física e comportamento sedentário, reforçando seu potencial como estratégia de promoção da saúde cardiovascular e redução do sedentarismo em adultos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atividade Física. Hipertensão. Ciclismo. Comportamento Sedentário.**ABSTRACT**

*Arterial hypertension is one of the main risk factors for cardiovascular diseases, with high prevalence among the adult population and significant public health impact. Regular physical activity is widely recommended as a non-pharmacological strategy for blood pressure prevention and control. However, evidence regarding the role of active mobility, particularly bicycle use as a daily commuting behavior, remains limited, especially in relation to physical activity levels, sedentary behavior, and hypertension. This study aimed to analyze the association between bicycle use, physical activity level, sedentary behavior, and hypertension in adults. This was an observational, cross-sectional, and analytical study conducted with 52 individuals, divided into bicycle users (n=28) and non-users (n=24). Physical activity level was assessed using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ – short version). The results showed that bicycle users presented higher levels of physical activity and lower sedentary behavior compared to non-users.*



<sup>1</sup>Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), especialista.

*A lower prevalence of hypertension was observed among cyclists; however, this difference was not statistically significant. It is concluded that bicycle use is associated with favorable indicators of physical activity and sedentary behavior, reinforcing its potential as a health promotion strategy for cardiovascular risk reduction in adults.*

**KEYWORDS:** *Physical Activity. Hypertension. Cycling. Sedentary Behavior.*

### **RESUMEN**

*La hipertensión arterial constituye uno de los principales factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares, con alta prevalencia en la población adulta e importante impacto en la salud pública. La práctica regular de actividad física es ampliamente recomendada como estrategia no farmacológica para la prevención y el control de la presión arterial. Sin embargo, aún existen evidencias limitadas sobre el papel de la movilidad activa, especialmente el uso de la bicicleta como comportamiento de desplazamiento cotidiano, en relación con los niveles de actividad física, el comportamiento sedentario y la hipertensión arterial. El presente estudio tuvo como objetivo analizar la asociación entre el uso de bicicleta, el nivel de actividad física, el comportamiento sedentario y la presencia de hipertensión arterial en adultos. Se trata de un estudio observacional, transversal y analítico, realizado con 52 individuos, divididos en usuarios de bicicleta (n=28) y no usuarios (n=24). El nivel de actividad física se evaluó mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ – versión corta). Los resultados mostraron que los usuarios de bicicleta presentaron mayores niveles de actividad física y menor tiempo de comportamiento sedentario en comparación con los no usuarios. Se observó menor prevalencia de hipertensión arterial en el grupo de ciclistas, aunque sin diferencia estadísticamente significativa. Se concluye que el uso de la bicicleta se asocia con indicadores favorables de actividad física y comportamiento sedentario, reforzando su potencial como estrategia de promoción de la salud y reducción del riesgo cardiovascular en adultos.*

**PALABRAS CLAVE:** *Actividad Física. Hipertensión. Ciclismo. Comportamiento Sedentario.*

### **INTRODUÇÃO**

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) permanece como uma das principais causas de morbimortalidade cardiovascular global, sendo fortemente associada a eventos como infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral e insuficiência renal crônica (1,2). Sua etiologia envolve interação complexa entre predisposição genética e determinantes ambientais e comportamentais modificáveis, particularmente inatividade física e padrões elevados de comportamento sedentário (2,3).

A inatividade física constitui um dos principais fatores de risco modificáveis para doenças crônicas não transmissíveis, com impacto substancial na carga global de doença cardiovascular e mortalidade prematura (4,5). Diretrizes internacionais reforçam a necessidade de incremento da atividade física e redução do comportamento sedentário como estratégias centrais de prevenção cardiometabólica (6).



Do ponto de vista fisiopatológico, baixos níveis de atividade física estão associados a disfunção endotelial, aumento da resistência vascular periférica e inflamação sistêmica de baixo grau, mecanismos diretamente implicados na gênese da HAS (3,7). A atividade física regular, por sua vez, reduz a pressão arterial e o risco cardiovascular por meio de adaptações hemodinâmicas e vasculares bem estabelecidas (8).

Apesar da robusta evidência sobre atividade física estruturada, menos atenção tem sido direcionada à mobilidade ativa como comportamento integrado ao cotidiano. O uso da bicicleta como meio de deslocamento representa um comportamento híbrido entre transporte e atividade física, com potencial de substituição do tempo sedentário e incremento sustentado do gasto energético diário.

Evidências sugerem que o deslocamento ativo se associa a melhores desfechos cardiometabólicos, incluindo maior aptidão cardiorrespiratória e menor risco cardiovascular. Entretanto, a literatura permanece limitada quanto à integração simultânea entre mobilidade ativa, comportamento sedentário e hipertensão arterial, especialmente em contextos de países de renda média, onde fatores socioeconômicos e ambientais exercem influência determinante (10,11).

No Brasil, a elevada prevalência de inatividade física em adultos reforça a necessidade de estratégias populacionais que integrem atividade física ao cotidiano urbano (12). Nesse cenário, a mobilidade ativa emerge como componente potencialmente relevante tanto para saúde individual quanto para políticas urbanas sustentáveis.

Este estudo investiga a associação entre uso de bicicleta, atividade física, comportamento sedentário e hipertensão arterial em adultos, preenchendo lacuna específica na literatura sobre integração desses desfechos comportamentais e cardiovasculares.

## 1. REFERENCIAL TEÓRICO

A HAS caracteriza-se por elevação sustentada da pressão arterial, associada a alterações estruturais e funcionais do sistema cardiovascular, incluindo disfunção endotelial, aumento da resistência vascular periférica e hiperatividade do sistema nervoso simpático (2,3). Trata-se de condição fortemente influenciada por fatores comportamentais modificáveis, entre os quais se destacam a atividade física e o comportamento sedentário.

A atividade física exerce efeito protetor consistente sobre a pressão arterial, promovendo adaptações vasculares e autonômicas que incluem melhora da função endotelial, redução da



rigidez arterial e modulação do tônus simpático (5,8). Esses efeitos contribuem para a redução da pressão arterial em repouso e para a diminuição do risco cardiovascular global.

Por outro lado, o comportamento sedentário tem sido reconhecido como fator de risco independente para desfechos cardiovasculares adversos. O tempo prolongado em posição sentada está associado a alterações metabólicas desfavoráveis, incluindo resistência à insulina, inflamação sistêmica e disfunção vascular, mesmo entre indivíduos que atingem níveis recomendados de atividade física (7,9).

Nesse contexto, a mobilidade ativa, especialmente o uso da bicicleta, representa uma estratégia relevante ao integrar atividade física ao deslocamento cotidiano. Diferentemente do exercício estruturado, trata-se de um comportamento incorporado à rotina diária, o que favorece maior adesão e potencial impacto populacional (9,10).

Estudos epidemiológicos indicam que o deslocamento ativo está associado a maiores níveis de atividade física global, melhor aptidão cardiorrespiratória e menor risco de doenças cardiovasculares. Entretanto, persistem lacunas na literatura quanto à compreensão integrada da relação entre mobilidade ativa, comportamento sedentário e hipertensão arterial em adultos, particularmente em contextos urbanos heterogêneos (10–12).

## 2. METODOLOGIA

Estudo observacional, transversal e analítico realizado em adultos residentes em Magé, Rio de Janeiro, Brasil.

A coleta de dados foi realizada no ano de 2013.

### 2.1. Amostra e critérios de elegibilidade

A amostra foi composta por 52 participantes, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, divididos em dois grupos: usuários regulares de bicicleta (G1) e não usuários (G2). Foram considerados usuários regulares de bicicleta os indivíduos que utilizavam esse meio de transporte ou prática de atividade física por, no mínimo, três vezes por semana, com duração mínima de 30 minutos por sessão.

Foram incluídos indivíduos adultos capazes de responder aos instrumentos da pesquisa e que aceitaram participar voluntariamente mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).



Foram excluídos indivíduos com limitações físicas que impedissem a prática de atividade física, comprometimento cognitivo que dificultasse a compreensão dos instrumentos ou com dados incompletos.

## **2.2. Procedimentos de coleta de dados**

Os participantes foram recrutados por conveniência em espaços públicos e áreas urbanas do município de Magé, incluindo locais de circulação cotidiana da população, como praças, vias públicas e áreas comerciais.

O nível de atividade física foi avaliado por meio do IPAQ, instrumento validado para a população brasileira e amplamente utilizado em estudos epidemiológicos.

O comportamento sedentário foi mensurado a partir do tempo autorreferido em posição sentada durante dias de semana e finais de semana.

A presença de hipertensão arterial foi identificada por autorrelato de diagnóstico médico prévio.

## **2.3. Análise estatística**

Os dados foram organizados em planilha eletrônica e analisados por estatística descritiva e inferencial. As variáveis contínuas foram expressas em média e desvio padrão, enquanto as categóricas em frequências absolutas e relativas.

Para comparação entre grupos, foi utilizado o teste t de Student para amostras independentes. Para variáveis categóricas, aplicou-se o teste do qui-quadrado. O coeficiente de correlação de Pearson foi utilizado para avaliar associações entre variáveis contínuas. O nível de significância adotado foi  $p \leq 0,05$ .

## **2.4. Aspectos éticos**

Este estudo foi conduzido em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO). Por se tratar de estudo realizado no ano de 2013, não foi possível recuperar o número do parecer substanciado na Plataforma Brasil. Ressalta-se que o estudo integrou trabalho de conclusão de curso institucional e foi posteriormente apresentado como tema livre no 30º Congresso de Cardiologia da SOCERJ, reforçando sua conformidade ética e científica. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo, foram avaliados 52 voluntários, sendo 28 usuários regulares de bicicleta (G1) e 24 não usuários (G2). O G1 foi composto por 18 mulheres e 10 homens, com média de idade de  $39 \pm 7,7$  anos, enquanto o G2 foi composto por 19 mulheres e 5 homens, com média de idade de  $44 \pm 13,4$  anos. As características sociodemográficas e comparações entre os grupos estão apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Características sociodemográficas, nível de atividade física e comportamento sedentário dos participantes

Variável	G1 – Ciclistas (n=28)	G2 – Não ciclistas (n=24)	p- valor
Idade (anos)	$39 \pm 7,7$	$44 \pm 13,4$	0,12
Sexo (F/M)	18/10	19/5	0,18
HAS (%)	25% (7/28)	33% (8/24)	0,52
Atividade vigorosa (min)	$5,5 \pm 2$	$2 \pm 1$	0,01
Tempo sentado – semana (min)	$196 \pm 144$	$310 \pm 188$	0,02
Tempo sentado – fim de semana (min)	$232 \pm 145$	$288 \pm 149$	0,05
Dias de caminhada (dias/semana)	$5 \pm 2$	$3 \pm 2,6$	0,04
Tempo de caminhada (min/dia)	$111 \pm 37$	$77 \pm 47$	0,06

Observou-se menor prevalência de hipertensão arterial no grupo de ciclistas (25%) em comparação ao grupo controle (33%), sem diferença estatisticamente significativa ( $p=0,52$ ).

Os usuários de bicicleta apresentaram níveis significativamente mais elevados de atividade física e menor tempo em comportamento sedentário, com diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Os achados do presente estudo indicam que o uso regular de bicicleta está associado a níveis mais elevados de atividade física e menor tempo em comportamento sedentário, corroborando evidências que apontam a mobilidade ativa como componente relevante na promoção da saúde cardiovascular. Esses resultados reforçam a hipótese de que o deslocamento ativo atua simultaneamente em múltiplos determinantes comportamentais do risco cardiometabólico.

A associação observada entre uso de bicicleta e maiores níveis de atividade física é consistente com a literatura, que demonstra que indivíduos engajados em mobilidade ativa tendem a apresentar maior volume total de atividade física semanal, especialmente em intensidade moderada. Adicionalmente, a redução do tempo em comportamento sedentário



sugere que a incorporação da bicicleta ao cotidiano pode atuar como mecanismo de substituição de períodos prolongados de inatividade.

Embora tenha sido observada menor prevalência de hipertensão arterial entre os usuários de bicicleta, a ausência de significância estatística deve ser interpretada à luz do tamanho amostral reduzido e do delineamento transversal do estudo, que limita a inferência causal. Esse cenário sugere a possibilidade de erro tipo II, especialmente para desfechos com menor frequência relativa na amostra.

Adicionalmente, a utilização de medidas autorreferidas para identificação da hipertensão arterial pode introduzir viés de classificação, impactando a precisão das estimativas. Fatores não controlados, como uso de medicação anti-hipertensiva, índice de massa corporal, padrão alimentar e nível socioeconômico, também podem ter atuado como variáveis de confusão, influenciando as associações observadas.

Outro aspecto relevante refere-se ao período de coleta de dados, realizado em 2013. Mudanças recentes nos padrões de mobilidade urbana, infraestrutura cicloviária e comportamento populacional podem limitar a generalização dos achados para o contexto atual. Ainda assim, os resultados mantêm relevância ao fornecerem uma linha de base para análise da evolução temporal desses comportamentos.

Sob a perspectiva de saúde pública, os achados reforçam o papel da mobilidade ativa como estratégia potencialmente eficaz para redução do sedentarismo e promoção da atividade física em nível populacional. No entanto, sua adoção está condicionada a fatores estruturais, incluindo infraestrutura urbana, segurança no trânsito e políticas públicas de incentivo ao transporte ativo.

Dessa forma, o uso da bicicleta deve ser compreendido não apenas como comportamento individual, mas como fenômeno influenciado por determinantes sociais e ambientais, cuja modificação depende de intervenções intersetoriais.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados deste estudo indicam que o uso regular de bicicleta está associado a maiores níveis de atividade física e menor tempo em comportamento sedentário em adultos. Observou-se ainda menor prevalência de hipertensão arterial entre usuários de bicicleta, embora sem associação estatisticamente significativa para essa variável.



Esses achados reforçam o potencial da mobilidade ativa como componente relevante na promoção da saúde cardiovascular, ao integrar atividade física ao deslocamento cotidiano e favorecer padrões de comportamento mais ativos.

Entretanto, devido ao delineamento transversal e às limitações metodológicas, incluindo o uso de medidas autorreferidas e o tamanho amostral reduzido, não é possível estabelecer relações de causalidade entre as variáveis analisadas.

O estudo contribui para a literatura ao reforçar a mobilidade ativa como um comportamento associado simultaneamente ao aumento da atividade física e à redução do comportamento sedentário, destacando sua relevância como estratégia complementar de promoção da saúde em contextos urbanos.

Recomenda-se a realização de estudos longitudinais, com amostras maiores e controle de variáveis de confusão, a fim de aprofundar a compreensão da relação entre mobilidade ativa e desfechos cardiovasculares, especialmente a hipertensão arterial.

## REFERÊNCIAS

- 1-BOOTH FW, Roberts CK, Laye MJ. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Compr Physiol.* 2012;2(2):1143–1211. doi:10.1002/cphy.c110025
- 2-BRASIL. Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.* Brasília: Ministério da Saúde; 2023. Available from: <https://www.gov.br/saude>
- 3-CELIS-MORALES CA, Lyall DM, Welsh P, et al. Association between active commuting and incident cardiovascular disease, cancer, and mortality: prospective cohort study. *BMJ.* 2017;357:j1456. doi:10.1136/bmj.j1456
- 4-CORNELISSEN VA, Smart NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2013;2(1):e004473. doi:10.1161/JAHA.112.004473
- 5-DUNSTAN DW, Howard B, Healy GN, Owen N. Too much sitting – a health hazard. *Diabetes Res Clin Pract.* 2012;97(3):368–376. doi:10.1016/j.diabres.2012.05.001
- 6-GUTHOLD R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Global trends in insufficient physical activity among adolescents and adults: a pooled analysis of 358 population-based surveys. *Lancet Glob Health.* 2020;8(7):e1009–e1018. doi:10.1016/S2214-109X(20)30318-2
- 7-LEE IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet.* 2012;380(9838):219–229. doi:10.1016/S0140-6736(12)61031-9
- 8-OJA P, Titze S, Bauman A, et al. Health benefits of cycling: a systematic review. *Scand J Med Sci Sports.* 2011;21(4):496–509. doi:10.1111/j.1600-0838.2011.01370.x



9-OPARIL S, Acelajado MC, Bakris GL, et al. Hypertension. Nat Rev Dis Primers. 2018;4:18014. doi:10.1038/nrdp.2018.14

10-SALLIS JF, Cerin E, Conway TL, et al. Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: a cross-sectional study. Lancet. 2016;387(10034):2207–2217. doi:10.1016/S0140-6736(15)01284-2

11-WORLD HEALTH ORGANIZATION. Hypertension fact sheet. Geneva: WHO; 2023. Available from: <https://www.who.int>

12-WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: WHO; 2020. Available from: <https://www.who.int>