

Mudanças no deslocamento para o trabalho e na atividade física da população de três municípios da região de São Paulo nos anos de 2000 e 2010

Changes in commuting to work and physical activity in the population of three municipalities in the São Paulo region in 2000 and 2010

Josivaldo de Souza Lima^{1,II}, Gerson Luis de Moraes Ferrari^I, Tatiane Kosimenko Ferrari^I,
Timóteo Leandro Araujo^I, Victor Keihan Rodrigues Matsudo^I

RESUMO: *Objetivo:* Verificar as mudanças no deslocamento para o trabalho e na atividade física (AF) na população de três municípios da região de São Paulo nos anos 2000 e 2010. *Métodos:* Estudo de coorte transversal com amostra representativa de 602 adultos (62,3% homens), realizado nos municípios de Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul nos anos 2000 (n = 304; 66,1% homens) e 2010 (n = 298; 58,4% homens). A AF foi analisada pelo Questionário Internacional de Atividade Física e os participantes foram classificados em ativos (≥ 150 min/sem) e insuficientemente ativos (< 150 min/sem). O deslocamento para o trabalho foi rotulado em transporte ativo (a pé e bicicleta), privado (moto, carro, vans e ônibus) e público (ônibus, vans, trem ou metrô). *Resultados:* As médias (min/sem) de AF de caminhada (229,4 versus 190,6), moderada (449,1 versus 347,4), vigorosa (354,4 versus 317,4) e total (552,3 versus 442,5) dos participantes foram maiores em 2010 do que em 2000. A prevalência de ativos aumentou de 62,2 para 78,2%, respectivamente. Foi encontrada relação negativa entre transporte ativo e público com nível socioeconômico; transporte ativo e grau de escolaridade; transporte público e faixa etária. Relação positiva foi verificada somente entre transporte privado e nível socioeconômico. A média da AF total (min/sem) foi maior ($p = 0,024$; 32,2%) em 2010 do que em 2000 para o transporte ativo. *Conclusão:* Os dados de vigilância em AF total nos três municípios de São Paulo indicam que a média do transporte ativo para o trabalho aumentou após dez anos, enquanto o transporte público diminuiu.

Palavras-chave: Atividade física. Epidemiologia. Inquéritos epidemiológicos. Fatores de risco. Países em desenvolvimento.

^ICentro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul – São Caetano do Sul (SP), Brasil.

^{II}Faculdade de Ciências Médicas, Santa Casa de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

Autor correspondente: Josivaldo de Souza Lima. Rua Heloísa Pamplona, 269, sala 31, Fundação, CEP: 09520-320, São Caetano do Sul, SP, Brasil. E-mail: josivaldoesporte@gmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar – **Fonte de financiamento:** Secretaria de Estado da Saúde do Estado de São Paulo.

ABSTRACT: Objective: To evaluate the changes in commuting to work and physical activity (PA) in the population of three municipalities in the São Paulo region in 2000 and 2010. **Methods:** Cross-sectional study with a representative sample of 602 adults (62.3% men) carried out in the municipalities of Santo André, São Bernardo do Campo and São Caetano do Sul in 2000 (n = 304; 66.1% men) and 2010 (n = 298; 58.4% men). Physical activity was assessed by the International Physical Activity Questionnaire and participants were classified into active (≥ 150 min/week) and insufficiently active (< 150 min/week). The commuting to work was classified in active transport (walking and cycling), private (bike, car, vans and buses) and public (buses, vans, train or subway). **Results:** Average (min/week) PA walk (229.4 versus 190.6), moderate (449.1 versus 347.4), vigorous (354.4 versus 317.4) and total (552.3 versus 442.5) shows the participants were greater in 2010 than in 2000. The prevalence assets increased from 62.2 to 78.2%, respectively. A negative relationship was found between active transport and public with socioeconomic status; active transport and education level; public transport and age. Positive relationship was found only among private transport and socioeconomic status. The average of the total PA (min/week) was higher ($p = 0.024$; 32.2%) in 2010 than in 2000 for active transport. **Conclusions:** Surveillance data in full PA in the three municipalities of São Paulo indicate that the average active commuting to work increased after ten years, while public transport has decreased. **Keywords:** Motor activity. Epidemiology. Health surveys. Risk factors. Developing countries.

INTRODUÇÃO

A manutenção da atividade física (AF) é responsável por uma melhora da saúde cardiovascular, proporcionando proteção em relação ao aparecimento de comorbidades como hipertensão, diabetes, doenças vasculares e cardíacas, entre outras¹. No mundo, estima-se que a sua falta contribui entre 21 e 25% com a carga global de doenças, como câncer de mama e de cólon; em proporções ainda maiores, colabora para o diabetes (27%) e para a doença isquêmica do coração (30%)². Além disso, estima-se que 31% da população adulta mundial ainda não atinge a recomendação de AF para a saúde³.

Considerando que no domínio doméstico e no trabalho ela é pouco suscetível às intervenções de políticas públicas⁴ e que realizada no período de tempo livre encontra-se estabilizada há mais de duas décadas⁵, estratégias que promovam aumento do tempo de AF no domínio do transporte vêm recebendo crescente atenção mundial^{6,7}. Adicionalmente, vale destacar que o seu aumento no domínio do transporte contribui para o crescimento do seu tempo total, colaborando para que adultos alcancem as recomendações de AF em termos de saúde pública⁸.

Além de contribuir para o aumento da prática de AF total⁹, o transporte ativo (a pé ou de bicicleta) também possui associação com outros aspectos da saúde, como a prevenção e o tratamento de doenças cardiovasculares, alguns tipos de câncer, a mortalidade por todas as causas gerais e o controle de peso corporal¹⁰. Por outro lado, o uso crescente dos transportes passivos (públicos: ônibus, metrô ou trem; privados: carro ou moto) como principal meio de locomoção vem causando sérios problemas no sistema de transporte urbano, como congestionamentos¹¹, poluição do ar e sonora¹². Assim, o deslocamento ativo vem sendo considerado uma ótima alternativa para minimizar tais problemas ambientais¹¹ e de saúde¹².

O Brasil, como outras economias emergentes, tem realizado rápidas mudanças em termos de urbanização e transporte ao longo dos últimos anos¹³. Nesse contexto, uma das mais notáveis é o modo dos transportes públicos e privados. Como resultado, houve aumento na incidência de mortes relacionadas ao tráfego, na prevalência de doenças respiratórias e no nível de estresse^{14,15}. Outro efeito negativo é o crescimento da inatividade física devido aos valores mais baixos de AF obtidos por meio do transporte¹⁶.

As evidências disponíveis em países de baixa e média renda mostram que caminhadas e ciclismo são mais prevalentes nos homens e em grupos de baixa renda^{17,18}. Já em comunidades dos Estados Unidos, a caminhada é mais prevalente nas mulheres¹⁹. No Brasil, apenas 17% das pessoas utilizam a bicicleta como meio de transporte e apenas 8% a consideram o principal meio de deslocamento na cidade²⁰. Portanto, uma melhor compreensão da prevalência de adultos que utilizam os diferentes meios de deslocamento e da AF ao longo dos anos é necessária, uma vez que muitas iniciativas estão sendo criadas, como a academia da cidade e a ciclofaixa²¹. O objetivo do estudo foi verificar as mudanças no deslocamento para o trabalho e na AF da população dessas três localidades nos anos 2000 e 2010.

MÉTODOS

Desde 1984, o Instituto de Pesquisa da Universidade de São Caetano do Sul coordena a Pesquisa Socioeconômica do ABC para o conjunto regional, que incorpora os municípios de Santo André (704.942 habitantes), São Bernardo do Campo (811.489 habitantes) e São Caetano do Sul (156.362 habitantes), todas cidades metropolitanas do Estado de São Paulo. Essa pesquisa é realizada anualmente a partir de um levantamento por amostragem dos domicílios²².

Tal artigo incorpora os resultados da pesquisa transversal, correspondentes aos anos 2000 e 2010. Para cada levantamento, foram selecionados em torno de 602 domicílios mediante a técnica de amostragem probabilística por sorteio aleatório sistemático. Primeiramente, os Códigos de Endereçamento Postal (CEP) dos municípios foram ordenados de forma crescente. Em seguida, as residências foram sistematicamente selecionadas. Por fim, em cada domicílio selecionado, um residente maior de 18 anos de idade foi escolhido utilizando abordagem aleatória. Todos os moradores com idade superior a 18 anos foram inicialmente considerados como elegíveis. Excluíram-se os indivíduos com incapacidade de responder ao questionário e, em todos os levantamentos, os participantes foram abordados em suas residências. A margem de erro estimada em cada levantamento para os resultados obtidos foi de 3,0% para intervalo de 95,5% de confiança. No caso de recusa da participação, a residência seguinte foi selecionada para a pesquisa. Todas as coletas de dados foram realizadas por profissionais previamente treinados. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital da Santa Casa de São Paulo sob o protocolo 2015/06. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado pelos participantes da pesquisa.

De todos os domicílios analisados em cada período (2000 e 2010), 327 (54,5%) moradores responderam ao questionário sobre meio de deslocamento em 2000, sendo 63,9% (209)

homens e 36,1% (118) mulheres. Já em 2010, 349 (58,2%) participaram do questionário sobre meio de deslocamento, sendo 54,4% (190) homens e 55,6% (159) mulheres maiores de 18 anos de idade.

O instrumento utilizado para medida da AF de caminhada, intensidade moderada e vigorosa foi o *Internacional Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), em sua versão curta, devidamente testado e validado na população adulta brasileira²³. Ele foi aplicado em forma de entrevista individual com explicação de todas as questões para melhor compreensão. A prática de AF foi mensurada com base nas respostas do questionário IPAQ, composto por perguntas sobre frequência e duração das atividades em diferentes domínios. Para cada um dos domínios avaliados, foram construídos escores multiplicando-se a frequência semanal pelo tempo de duração nos dias em que a AF era realizada. As perguntas do questionário estão relacionadas à caminhada, moderada e vigorosa realizadas por pelo menos dez minutos na semana anterior à sua aplicação.

No presente estudo, os participantes foram classificados em ativos e insuficientemente ativos, com base na recomendação de AF para adultos²⁴. Para serem considerados ativos, os eles deveriam realizar ≥ 150 min/sem de AF; e para insuficientemente ativos, < 150 min/sem.

Como meio de deslocamento, consideramos o transporte ativo (a pé e de bicicleta), privado (moto, carro, vans e ônibus, podendo ser carona ou da empresa) e público (ônibus, vans, trem ou metrô). A forma de deslocamento para o trabalho (autorreferido) dos participantes da pesquisa foi conhecida em resposta à seguinte pergunta: Qual o principal meio de transporte que você usa para ir ao trabalho? Essa pergunta foi feita para cada tipo de meio de transporte considerado no presente estudo²².

As variáveis sexo, faixa etária (idade), nível socioeconômico (NSE) e grau de escolaridade também foram consideradas para as análises. A faixa etária foi categorizada em quatro grupos: 18 a 29, 30 a 44, 45 a 60 e > 60 anos. Para classificar o NSE, utilizou-se o questionário de Classificação Socioeconômica Brasileira²⁵. O Critério de Classificação Econômica Brasil leva em consideração o sistema de pontos e o grau de instrução do chefe da família. O primeiro identifica a posse e a quantidade de itens considerados “bens materiais” na residência, tendo entre zero e quatro ou mais. O segundo apresenta o grau de escolaridade e posiciona entre analfabeto (zero pontos) e superior completo (oito pontos). Após a pontuação e a identificação, é feito o cálculo classificando o NSE entre “A1” e “E” de acordo com os pontos de corte do Critério Brasil²⁵. Os participantes foram classificados em três grupos: A+B (alto), C (intermediário) e D+E (baixo). O grau de escolaridade foi mensurado da seguinte forma: ≤ 8 , 9 a 11 e ≥ 12 anos de estudo. Todas as questões foram exatamente as mesmas nos diferentes anos de avaliação.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi utilizada a estatística descritiva com média, desvio-padrão, frequência e porcentagem. Realizou-se o teste do χ^2 para a comparação das variáveis categóricas e o teste *t* de Student para amostras independentes para a comparação das médias das variáveis quantitativas.

Para os anos 2000 e 2010, estimou-se a proporção e seu respectivo intervalo de 95% de confiança (IC95%) em cada diferente meio de deslocamento para o trabalho (transporte ativo, privado e público) de acordo com a idade, o NSE, o grau de escolaridade, o sexo e a AF. A variação entre 2010 e 2000 foi avaliada mediante o delta percentual ($\Delta\%$), os cálculos foram realizados pelo software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 20.0 e o nível de significância adotado foi de $p < 0,05^{26}$.

RESULTADOS

A amostra analisada incluiu 602 participantes, sendo 375 (62,3%) do sexo masculino. A estatística descritiva dos resultados é apresentada na Tabela 1, sendo que não foram encontradas diferenças significativas entre as frequências de sexo e idade nos diferentes períodos de avaliação (2000 e 2010). Em ambos, a maioria da amostra era do sexo masculino, pertencente à faixa etária de 10 a 34 anos e com nível socioeconômico intermediário. Em relação ao grau de escolaridade, a maioria da amostra tinha ≤ 8 anos de estudo em 2000 e ≥ 12 em 2010 (Tabela 1).

As médias de AF de caminhada, intensidade moderada e total foram estatisticamente maiores em 2010. Além disso, a prevalência de indivíduos ativos registrou aumento significativo de 62,2% em 2000 para 78,2% em 2010 (Tabela 1).

Em relação ao deslocamento para o trabalho, a proporção de indivíduos que utilizavam o transporte ativo aumentou de 17,8 para 24,2% no período de 10 anos. Por outro lado, a proporção que utilizou o transporte público para o trabalho diminuiu de 35,9 para 23,8% (Tabela 1).

A Figura 1 apresenta os diferentes meios de deslocamento para o trabalho de acordo com a faixa etária, o NSE e o grau de escolaridade.

Em todas as faixas etárias, houve aumento na proporção de indivíduos que utilizam o transporte ativo e o privado, e diminuição na proporção dos que usaram o transporte público entre 2000 e 2010. Na faixa de 18 a 29 anos, a maioria dos indivíduos utilizava o transporte público em 2000 e 2010. Porém, nas outras faixas etárias (30 a 44, 45 a 60 e > 60), o transporte privado foi o mais frequente em ambos os períodos. Além disso, os resultados mostram relação negativa entre a faixa etária e o deslocamento para o trabalho com transporte público, sendo que quanto maior a idade, menor a utilização (Figura 1A).

Em todos os NSEs houve diminuição na utilização do transporte público no deslocamento para o trabalho. Entre os indivíduos com NSE alto, registrou-se queda na proporção de pessoas que usam o transporte ativo no deslocamento para o trabalho e aumento na proporção das que utilizam o transporte privado. Já entre os indivíduos com NSE intermediário, houve incremento na proporção dos que utilizam o transporte ativo e o privado no deslocamento para o trabalho. E entre os indivíduos com NSE baixo, verificou-se aumento na proporção de quem utiliza o transporte ativo e decréscimo de quem usa o transporte privado. Nos NSEs alto e intermediário, o transporte privado foi o mais utilizado em 2000 e 2010; entre os indivíduos com NSE baixo, o público foi o mais usado em 2000 e o ativo

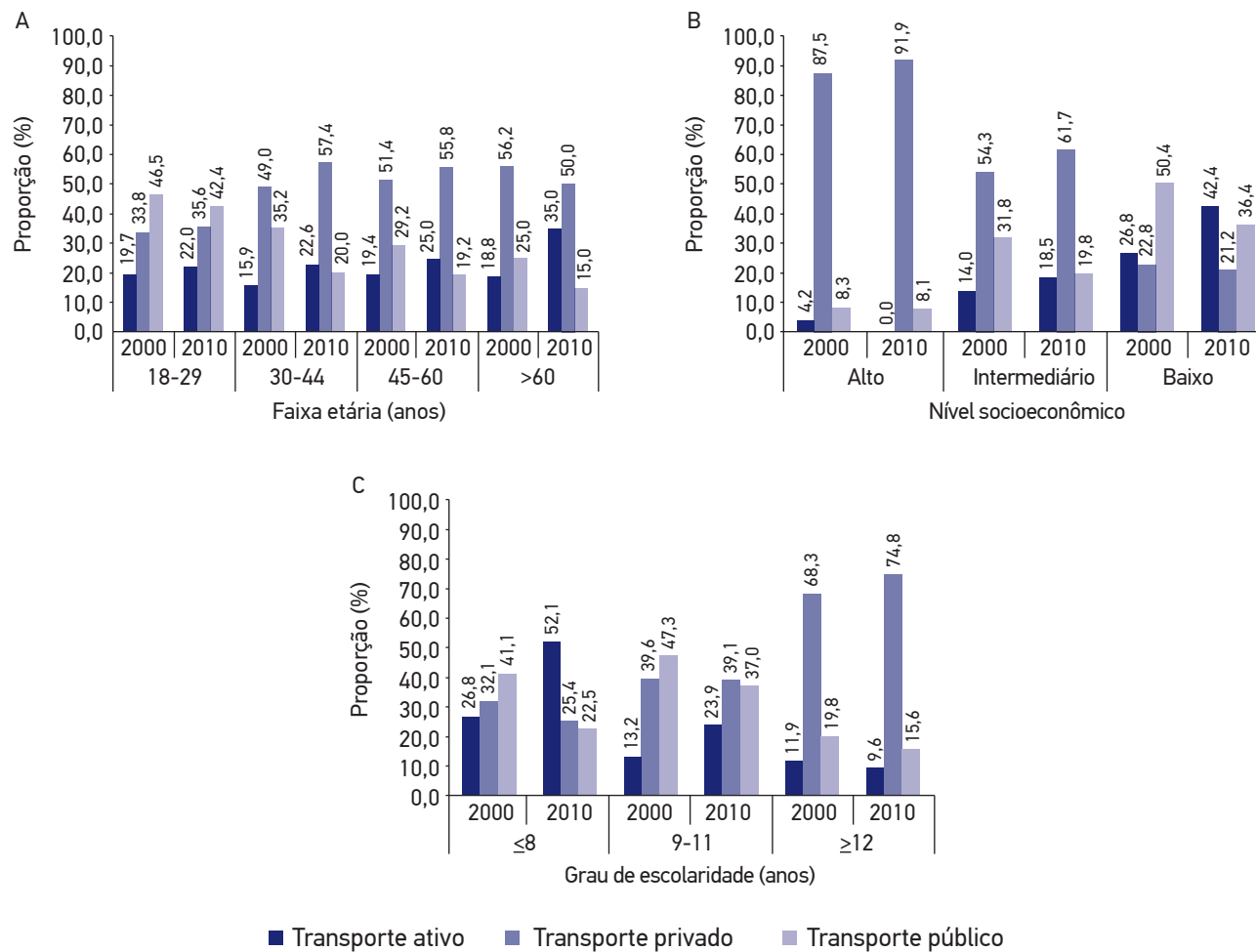
em 2010. Além disso, os resultados mostram relação negativa entre o NSE e a utilização do transporte ativo.

Em relação ao grau de escolaridade, verificou-se aumento na proporção de indivíduos que utilizam o transporte ativo no deslocamento para o trabalho entre os que tinham < 8 e 9 a 11 anos de estudo; e diminuição entre os com ≥ 12 anos entre 2000 e 2010. A utilização do transporte privado registrou diminuição entre aqueles com < 8 e 9 a 11 anos de

Tabela 1. Análise descritiva (média [DP] ou n [%]) da amostra de acordo com os períodos de avaliação: 2000 e 2010.

Variáveis	2000 (n = 304) n (%)	2010 (n = 298) n (%)	Valor p
Sexo			
Masculino	201 (66,1)	174 (58,4)	0,050*
Feminino	103 (33,9)	124 (41,6)	
Idade (anos)			
18 a 29	71 (23,4)	59 (19,8)	0,013*
30 a 44	145 (47,7)	115 (38,6)	
45 a 60	72 (23,7)	104 (34,9)	
> 60	16 (5,3)	20 (6,7)	
Nível socioeconômico			
Alto	48 (15,8)	37 (12,4)	0,014*
Intermediário	129 (42,4)	162 (54,4)	
Baixo	127 (41,8)	99 (33,2)	
Grau de escolaridade (anos)			
≤ 8	112 (36,8)	71 (23,8)	0,001*
9 a 11	91 (29,9)	92 (30,9)	
≥ 12	101 (33,2)	135 (45,3)	
Atividade física			
	min/sem		
Caminhada	190,6 \pm 190,3	229,4 \pm 192,6	0,045**
Moderada	347,4 \pm 312,7	449,1 \pm 341,0	0,003**
Vigorosa	317,4 \pm 293,6	354,4 \pm 293,5	0,369**
Total	442,5 \pm 328,3	552,3 \pm 338,9	0,001**
Recomendação de atividade física			
Ativo	189 (62,2)	233 (78,2)	< 0,001*
Insuficientemente ativo	115 (37,8)	65 (21,8)	
Deslocamento para o trabalho			
Transporte ativo	54 (17,8)	72 (24,2)	0,004**
Transporte privado	141 (47,4)	155 (52,0)	
Transporte público	109 (35,9)	71 (23,8)	

p < 0,05 ; *teste do χ^2 ; **teste t de Student.



A: transporte ativo; B: transporte privado; e C: transporte público.

Figura 1. Proporção de participantes que utilizam diferentes meios de deslocamento para o trabalho de acordo com a faixa etária, nível socioeconômico e grau de escolaridade em três municípios da região de São Paulo em 2000 e 2010.

estudo; e aumento entre aqueles que tinham ≥ 12 anos de estudo. Já o uso do transporte público apresentou aumento entre os que tinham < 8 anos de estudo e acréscimo entre os que tinham 9 a 11 e ≥ 12 anos de estudo. Além disso, os resultados mostram relação negativa entre o grau de escolaridade e a utilização do transporte ativo, sendo que quanto maior a escolaridade, menor a utilização (Figura 1B).

A Tabela 2 descreve as mudanças ocorridas nos diferentes meios de deslocamento para o trabalho entre 2000 e 2010 de acordo com o sexo e o nível de AF. Os dados mostram que, no período analisado, o uso do transporte ativo aumentou proporcionalmente de forma semelhante em ambos os sexos (30,8% nos homens e 29,6% nas mulheres). O transporte privado teve incremento somente no sexo masculino, enquanto o público diminuiu em ambos os sexos.

Quanto ao nível de AF, as proporções de indivíduos ativos e insuficientemente ativos que utilizavam transportes ativo e privado no deslocamento para o trabalho aumentaram entre 2000 e 2010. Por outro lado, a proporção de ativos e insuficientemente ativos que utilizavam o transporte público no deslocamento para o trabalho diminuiu entre 2000 e 2010.

A Figura 2 compara as mudanças da AF total (min/sem) de acordo com o ano de avaliação (2000 e 2010) e o meio de transporte utilizado no deslocamento para o trabalho. A média da AF total dos que utilizavam o transporte ativo aumentou significativamente ($p = 0,024$; 32,2%) no período analisado. Não foram encontradas diferenças significativas entre os anos 2000 e 2010 no transporte privado. Já no público, houve diminuição significativa na média de AF em min/sem (-2,9%).

Em 2000, a maior média de AF em min/sem estava entre os que utilizavam transporte público no deslocamento para o trabalho. Já em 2010, estava entre os que utilizavam o transporte ativo.

Tabela 2. Proporção de participantes que utilizam os diferentes meios de deslocamento para o trabalho (transporte ativo, privado e público) de acordo com sexo, atividade física e ano de avaliação em três municípios da região de São Paulo em 2000 e 2010.

Variáveis	Transporte ativo*				Transporte privado**				Transporte público***			
	2000 (n=54)		2010 (n=72)		2000 (n=141)		2010 (n=155)		2000 (n=109)		2010 (n=71)	
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
Sexo												
Masculino	13	8 – 18	17	11 – 22	51	44 – 58	63	56 – 70	36	30 – 43	20	14 – 26
Feminino	27	19 – 36	35	26 – 43	38	28 – 47	36	28 – 45	35	26 – 44	29	21 – 37
Nível de atividade física												
Ativo	22	16 – 28	24	20 – 28	40	33 – 47	44	40 – 49	38	31 – 44	32	27 – 36
Insuficientemente ativo	10	5 – 16	13	8 – 18	57	47 – 66	61	53 – 68	33	24 – 42	26	20 – 33

n: número de deslocamento para o trabalho em cada período de avaliação; IC95%: intervalo de 95% de confiança;

*participantes que realizaram deslocamento para o trabalho a pé ou de bicicleta; **participantes que realizaram deslocamento para o trabalho de moto, carro, vans e ônibus podendo ser carona ou da empresa; ***participantes que realizaram deslocamento para o trabalho de ônibus, vans, trem ou metrô.

DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi descrever os principais tipos de deslocamento para o trabalho e a AF em adultos de três municípios da região de São Paulo em 2000 e 2010. O uso do transporte ativo aumentou em ambos os sexos no período analisado, sendo maior entre as mulheres. O do privado teve crescimento entre os homens e diminuiu entre as mulheres. Já o transporte público diminuiu em ambos os sexos, sendo menor entre os homens. Entre 2000 e 2010, a proporção de ativos e insuficientemente ativos aumentou entre os que realizavam deslocamento com transporte ativo e privado, mas diminuiu entre os que utilizavam o público. A média de AF total em min/semana teve incremento significativo entre os que realizavam deslocamento com transporte ativo e diminuição significativa entre os que realizavam deslocamento com transporte público. Além disso, os resultados mostraram relação negativa entre o grau de escolaridade, o NSE e a utilização do transporte ativo, sendo que quanto maior a escolaridade ou o NSE, menor a utilização de transporte ativo.

O transporte ativo é entendido como o deslocamento de um destino a outro por meio de caminhada, corrida, bicicleta, patins, skate e cadeira de rodas não motorizada. Ele oferece diversos benefícios, como a promoção da saúde por meio da prática de AF regular, o aumento das interações sociais, a redução dos congestionamentos, a contribuição na redução das emissões de gases e do efeito estufa e a economia de dinheiro com combustível e estacionamento^{27,28}.

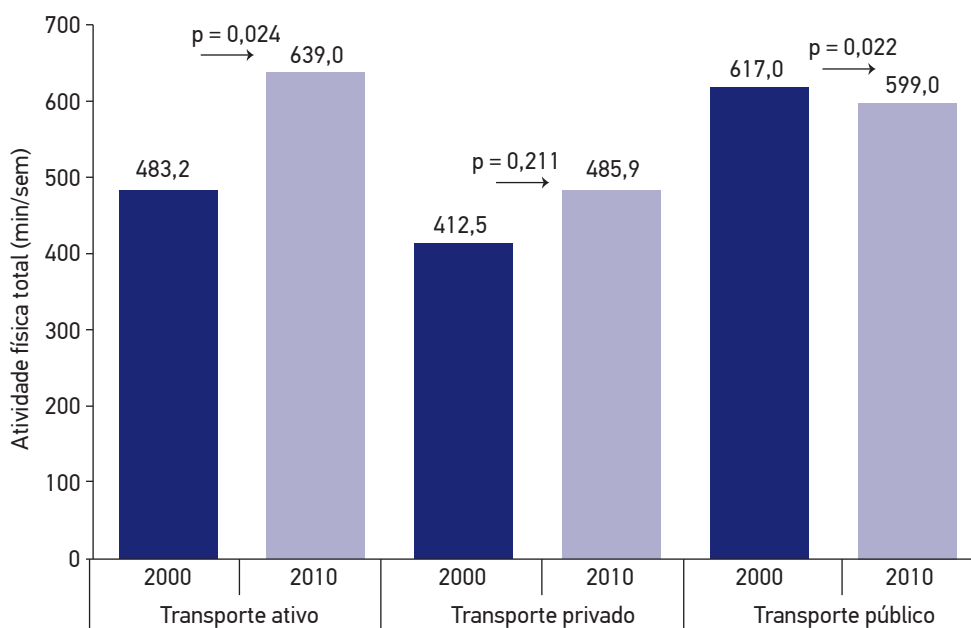


Figura 2. Mudança da atividade física em minutos/semana nos diferentes meios de transporte para o trabalho em três municípios da região de São Paulo em 2000 e 2010.

Um estudo transversal que avaliou o tipo de transporte com adultos da Suécia durante os anos 2008 e 2009 mostra que 63% dos adultos preferiam a utilização do transporte privado, enquanto apenas 8,3% a do transporte ativo. Porém, apesar de usarem o transporte privado na maioria do tempo, os sujeitos relataram realizar AF durante períodos livres²⁹. Esses dados são diferentes dos apresentados no presente estudo, no qual 24,2% da amostra utilizava o transporte ativo e 52,0% o transporte privado. As diferenças podem ser explicadas por diversos fatores, como a cultura, a disponibilidade de ambientes construídos e, principalmente, a distância a ser percorrida.

Um estudo realizado em Atlanta mostrou que 89,2% dos entrevistados utilizavam o meio de transporte ativo na região, mas apenas 2,6% dessa amostra atingia as recomendações de AF para a caminhada, pois a maioria escolhia esse tipo de transporte por morar próximo ao destino e utilizava um transporte privado no deslocamento para locais mais distantes³⁰. Esses dados são diferentes dos apresentados no presente estudo, no qual 22% atingem a recomendação de AF ao utilizar o transporte ativo, mostrando que pode existir influência de fatores ambientais e sociais que também devem ser avaliados nessas pesquisas.

Em relação à AF total em min/sem, os resultados do presente trabalho são semelhantes aos de outros, mostrando que adultos que utilizam o transporte ativo no deslocamento para o trabalho possuem maiores valores de AF total em min/sem quando comparados àqueles que optam pelo transporte público³¹⁻³³.

Um levantamento realizado pelo Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) mostrou que houve aumento da frota de veículos entre 2000 e 2010, passando de aproximadamente 29 milhões para 64 milhões³⁴. Esses dados podem estar relacionados aos resultados do presente estudo, no qual registrou-se diminuição do uso de transporte público e aumento do de transporte privado.

Ao longo do período analisado neste trabalho, a região do grande ABC passou por algumas mudanças e pela implantação de políticas públicas para a promoção da prática de AF. Porém, torna-se difícil explicar o aumento que ocorreu no deslocamento por meio do transporte ativo uma vez que o presente estudo não analisou todas as variáveis necessárias. No município de Santo André, por exemplo, a prefeitura implantou projetos de ciclovias e ciclofaixas e criou o programa Santo André em Movimento, com o objetivo de oferecer orientação educativa destinada ao uso consciente da bicicleta, skate e patins como meios de locomoção e de lazer³⁵. Em São Caetano do Sul e em Santo André ocorreram algumas mudanças em ambientes construídos, como a ampliação de calçadas e a construção de ciclovias e ciclofaixas^{36,37}. Além disso, é importante salientar que os três municípios fazem parte da Diretoria Regional de Saúde 1 – Grande São Paulo (DRS 1) e mantêm parceria com o Programa Agita São Paulo, da Secretaria do Estado da Saúde de São Paulo, a partir do qual se comprometem a combater o sedentarismo e aumentar o nível de AF da população acima de 14 anos de idade, incluindo ainda os escolares, idosos e trabalhadores³⁸.

Apesar de ser um estudo representativo de entrevista domiciliar, algumas limitações devem ser consideradas, como a utilização da versão curta do IPAQ e do autorrelato, os quais podem superestimar o nível de AF; a avaliação de apenas dois períodos em um intervalo de

dez anos, o que pode impedir a interpretação da evolução e da tendência dos resultados; e a falta de padronização nas coletas de dados referentes ao transporte ativo, podendo dificultar a comparação e discussão dos resultados.

CONCLUSÃO

Após a análise dos resultados, é possível concluir que houve mudança na forma de deslocamento para o trabalho nos municípios estudados entre 2000 e 2010. O uso do transporte ativo aumentou para ambos os sexos; o de privado registrou incremento entre os homens e diminuiu entre as mulheres; e o uso de público teve queda considerando ambos os sexos. A média de AF total em min/sem teve incremento entre os que realizavam deslocamento com transporte ativo e diminuiu entre os que realizavam deslocamento com transporte público. Além disso, os resultados mostraram que quanto maior a escolaridade ou o NSE, menor a utilização de transporte ativo. Esses dados evidenciam um resultado positivo em relação ao aumento do transporte ativo e o nível de AF. Assim, o contínuo incentivo e o aumento do conhecimento da população sobre os efeitos positivos da AF são imprescindíveis e devem ser ampliados, incluindo políticas públicas de promoção da saúde e de construção de ambientes favoráveis para a manutenção de hábitos de vida saudáveis.

REFERÊNCIAS

1. Reiner M, Niermann C, Jekauc D, Woll A. Long-term health benefits of physical activity--a systematic review of longitudinal studies. *BMC Public Health* 2013; 13: 813.
2. World Health Organization. Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: WHO; 2009.
3. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U, et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet* 2012 Jul 21; 380(9838): 247-57.
4. Brasil. Evaluation of Physical Activity Program Effectivity in Brazil. Brasília: Secretaria de Vigilância Sanitária em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde; 2013.
5. Hallal P, Knuth A, Reis R, Rombaldi A, Iser B, Bernal R. Tendências temporais de atividade física no Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2011; 14(1): 53-60.
6. Pucher J, Dill J, Handy S. Infrastructure, programs, and policies to increase bicycling: an international review. *Prev Med* 2010; 50: S106-25.
7. Carnall D. Cycling and health promotion: A safer, slower urban road environment is the key. *BMJ* 2000; 320(7239): 888.
8. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee I-M, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc* 2011; 43(7): 1334-59.
9. Teixeira I, Nakamura P, Smirmaul B, Fernandes R, Kokubun E. Fatores associados ao uso de bicicleta como meio de transporte em uma cidade de médio porte. *Rev Bras Atividade Física Saúde* 2013; 18(6): 698-710.
10. Gordon-Larsen P, Boone-Heinonen J, Sidney S, Sternfeld B, Jacobs DR, Lewis CE. Active commuting and cardiovascular disease risk: the CARDIA study. *Arch Intern Med* 2009; 169(13): 1216-23.
11. Ogilvie D, Egan M, Hamilton V, Petticrew M. Promoting walking and cycling as an alternative to using cars: systematic review. *BMJ* 2004; 329 (7469): 763.

12. Rojas-Rueda D, de Nazelle A, Tainio M, Nieuwenhuijsen MJ. The health risks and benefits of cycling in urban environments compared with car use: health impact assessment study. *BMJ* 2011; 343: d4521.
13. Comarú FA, Westphal M. Housing, urban development and health in Latin America: contrasts, inequalities and challenges. *Rev Environ Health* 2004; 19(3-4): 329-45.
14. Reynolds C, Harris MA, Teschke K, Cripton PA, Winters M. The impact of transportation infrastructure on bicycling injuries and crashes: a review of the literature. *Environmental Health* 2009; 8(1): 47.
15. Dratva J, Phuleria HC, Foraster M, Gaspoz J-M, Keidel D, Künzli N, et al. Transportation noise and blood pressure in a population-based sample of adults. *Environ Health Perspect* 2012; 120: 50-5.
16. Brownson RC, Boehmer TK, Luke DA. Declining rates of physical activity in the United States: what are the contributors? *Annu Rev Public Health* 2005; 26: 421-43.
17. Cervero R, Sarmiento OL, Jacoby E, Gomez LF, Neiman A. Influences of built environments on walking and cycling: lessons from Bogotá. *Int J Sustainable Transportation* 2009; 3(4): 203-26.
18. Gomes GA, Reis RS, Parra DC, Ribeiro I, Hino AA, Hallal PC, et al. Walking for leisure among adults from three Brazilian cities and its association with perceived environment attributes and personal factors. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011; 8(1): 111.
19. Martinez SM, Arredondo EM, Roesch S, Patrick K, Ayala GX, Elder JP. Walking for transportation among Latino adults in San Diego County: who meets physical activity guidelines? *J Phys Act Health* 2011; 8(7): 898-906.
20. Confederação Nacional da Indústria I. Retratos da sociedade brasileira: locomoção urbana. Brasil: Confederação Nacional da Indústria; 2011.
21. Malta DC, Morais Neto OL, Silva Junior JB. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. *Epidemiol Serv Saúde* 2011; 20(4): 425-38.
22. Romeiro MC. Pesquisa socioeconômica do ABC Sao Paulo, Brazil. 2011; 20(4). [Internet]. Disponível em: <http://repositorio.uscs.edu.br/handle/123456789/115> (Acessado em: 20 de abril de 2015).
23. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003 Aug; 35(8): 1381-95.
24. World Health Organization. Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva: World Health Organization; 2010.
25. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil. Brasil: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa; 2010. 4p.
26. Norusis MJ. SPSS for Windows Advanced Statistics Release 6.0. 6ª ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall; 1993.
27. Public Health Agency of Canada. What is Active Transportation? Canada: Federal Government; 2014. p. 1.
28. Giles-Corti B, Foster S, Shilton T, Falconer R. The co-benefits for health of investing in active transportation. *N S W Public Health Bull* 2010 May-Jun; 21(5-6): 122-7.
29. Thern E, Forss KS, Jogreus CE, Stjernberg L. Factors associated with active commuting among parents-to-be in Karlskrona, Sweden. *Scand J Public Health* 2015 Feb; 43(1): 59-65.
30. Lachapelle U, Frank LD. Transit and health: mode of transport, employer-sponsored public transit pass programs, and physical activity. *J Public Health Policy* 2009; 30 (Suppl 1): S73-94.
31. Fishman E, Bocker L, Helbich M. Adult active transport in the Netherlands: an analysis of its contribution to physical activity requirements. *PLoS One* 2015; 10(4): e0121871.
32. Larouche R, Saunders TJ, Faulkner G, Colley R, Tremblay M. Associations between active school transport and physical activity, body composition, and cardiovascular fitness: a systematic review of 68 studies. *J Phys Act Health* 2014 Jan; 11(1): 206-27.
33. Wanner M, Gotschi T, Martin-Diener E, Kahlmeier S, Martin BW. Active transport, physical activity, and body weight in adults: a systematic review. *Am J Prev Med* 2012 May; 42(5): 493-502.
34. Brasil. Departamento Nacional de Trânsito. Frota de veículos. Brasil: Departamento Nacional de Trânsito; 2011. 100p.
35. André PMS. 'Caminhando para a Saúde' fecha 2013 com 1.517 inscritos. São Paulo; 2014. [Internet]. Disponível em: <http://www2.santoandre.sp.gov.br/index.php/component/k2/item/7918-caminhando-para-a-saude-fecha-2013-com-1-517-inscritos> (Acessado em: 30 de agosto de 2015).
36. São Caetano do Sul. São Caetano do Sul - Cidades Ativas. 1: Construção e implementação de ruas de lazer, ciclofaixas e ciclovias]. São Caetano do Sul; 2013. [Internet]. Disponível em: <http://www.saocaetanodosul.sp.gov.br/> (Acessado em: 16 de julho de 2015).
37. São Bernardo do Campo. Ciclovias e Ciclofaixas. São Bernardo do Campo: Prefeitura; 2013. [Internet]. Disponível em: <http://www.saobernardo.sp.gov.br/home> (Acessado em: 16 de julho de 2015).
38. Paulo PAS. Promoção de Atividade Física no Estado de São Paulo. São Paulo: Victor Matsudo; 1996. [Internet]. Disponível em: <http://www.portagalita.org.br/pt/agita-sp/o-agita-sp/o-que-fazemos.html> (Acessado em: 16 de julho de 2015).

Recebido em: 18/09/2015

Versão final apresentada em: 17/01/2017

Aprovado em: 03/02/2017