

Meneses Hardman, Carla; Storino Honda Barros, Simone; Antunes de Oliveira, Elusa  
Santina; Vinicius Nahas, Markus; Virgilio Gomes de Barros, Mauro  
Inatividade nos deslocamentos para o trabalho e fatores associados em industriários  
Saúde e Sociedade, vol. 22, núm. 3, julio-septiembre, 2013, pp. 760-772  
Universidade de São Paulo  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406263660010>

# Inatividade nos deslocamentos para o trabalho e fatores associados em industriários<sup>1</sup>

## Inactive commuting to work and associated factors in industrial workers

### **Carla Meneses Hardman**

Doutoranda em Educação Física.

Endereço: Rua do Futuro, 595, ap. 105, Graças, CEP 52050-010, Recife, PE, Brasil.

E-mail: carlinhams@gmail.com

### **Simone Storino Honda Barros**

Doutoranda em Educação Física. Professora assistente da Escola Superior de Educação Física da Universidade de Pernambuco.

Endereço: Rua Neto de Mendonça, 165, ap. 902, Tamarineira, CEP 52050-100, Recife, PE, Brasil.

E-mail: sihonda@hotmail.com

### **Elusa Santina Antunes de Oliveira**

Doutora em Educação Física.

Endereço: Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário, Trindade, CEP 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil.

E-mail: elusaoliver@gmail.com

### **Markus Vinicius Nahas**

Doutor em Educação Física.

Endereço: Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário, Trindade, CEP 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil.

E-mail: markus@cds.ufsc.br

### **Mauro Virgilio Gomes de Barros**

Doutor em Ciências do Movimento Humano. Professor Associado da Universidade de Pernambuco.

Endereço: Rua Neto de Mendonça, 165, ap. 902, Tamarineira, CEP 52050-100, Recife, PE, Brasil.

E-mail: maurovgb@gmail.com

<sup>1</sup> Este trabalho foi realizado com o apoio logístico do Serviço Social da Indústria de Pernambuco (SESI/PE).

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi analisar a prevalência e identificar fatores associados à inatividade física nos deslocamentos para o trabalho em trabalhadores da indústria do Estado de Pernambuco, Brasil. Dados para realização desse estudo transversal foram coletados numa amostra com 1.910 trabalhadores mediante utilização de questionário previamente validado. Informações sobre a prática de atividades físicas nos deslocamentos foram obtidas pelo tempo despendido e pelo modo como os sujeitos relataram que se deslocavam para ir ao trabalho, na maioria dos dias da semana. Análise dos dados foi realizada por regressão logística binária com modelagem hierárquica. Verificou-se que 84,2% dos trabalhadores são fisicamente inativos nos deslocamentos para o trabalho. Após ajustamento para fatores demográficos, socioeconômicos e outros fatores relacionados à saúde, observou-se tanto em homens quanto em mulheres que a renda familiar e o porte da empresa estavam diretamente associados à inatividade nos deslocamentos para o trabalho. Nos homens, a inatividade nos deslocamentos estava também diretamente associada à escolaridade e à diabetes autorreferida. Concluiu-se que a prevalência de deslocamento inativo é alta e está associada a fatores individuais, sociais e organizacionais.

**Palavras-chave:** Atividade motora; Deslocamento residência-trabalho; Caminhada; Ciclismo; Trabalhadores; Brasil.

## Abstract

This study analyzed the prevalence of and identified the factors associated with inactive commuting to work among industrial workers from Pernambuco, Brazil. Data for this cross-sectional study were gathered from a sample of 1,910 industrial employees by using a previously validated questionnaire. The measure of inactive commuting to work was based on self-reported time and mode of transportation to work on most days of a typical week. Data analysis was carried out through binary logistic regression using a hierarchical approach to include variables in the model. It was observed that 84.2% of workers were inactive commuters. After adjustment for demographic, socio-economic, and other health-related factors in both men and women, it was found that family income and company size were directly associated with inactive commuting to work. Moreover, among men, inactive commuting was directly associated with schooling level and was associated with a diagnosis of diabetes. It was concluded that the prevalence of inactive commuting to work was high and directly associated with individual, social, and organizational factors.

**Keywords:** Motor Activity; Commuting; Walking; Cycling; Workers; Brazil.

## Introdução

Os deslocamentos na forma de caminhada ou ciclismo podem constituir uma importante oportunidade para a prática diária de atividades físicas (Tudor-Locke e col., 2001) e contribuir para redução da prevalência de inatividade física observada na população brasileira (Brasil, 2010). A atividade física nos deslocamentos (caminhar e pedalar) é importante também porque estudos internacionais evidenciaram que indivíduos fisicamente ativos no deslocamento para o trabalho têm menor risco de morbimortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (Gordon-Larsen e col., 2009; Hamer e Chida, 2008; Andersen e col., 2000).

Há evidências de que o deslocamento ativo é uma conduta de saúde que está diretamente associada a melhores indicadores de aptidão física tanto em homens quanto em mulheres, além de estar inversamente associada ao índice de massa corporal, obesidade, triglicírides séricos e pressão arterial em homens (Gordon-Larsen e col., 2009). Um estudo de metanálise conduzido por Hamer e Chida (2008) evidenciou que o deslocamento ativo está associado à redução total de 11% no risco cardiovascular, observando-se que o transporte ativo confere forte efeito protetor nas mulheres. Além disso, estudo realizado por Andersen e colaboradores (2000) demonstrou que a prática de ciclismo no trajeto de casa para o trabalho reduz o risco de mortalidade por todas as causas.

Embora as evidências demonstrem que a prática de atividade física nos deslocamentos está associada a diversos benefícios à saúde, a prevalência de jovens e adultos que caminham ou andam de bicicleta para ir ao trabalho é baixa. Estudos disponíveis revelam que aproximadamente 72% dos americanos não realizam caminhadas como forma de deslocamento (Kruger e col., 2008) e 37,4% dos europeus realizam pouco ou nenhum tipo de deslocamento ativo (Abu-Omar e Rütten, 2008).

No Brasil, poucos inquéritos epidemiológicos foram realizados para identificar a proporção de indivíduos fisicamente inativos no domínio do deslocamento, mas as evidências disponíveis sugerem que, na população adulta em geral, a prevalência de inatividade física nos deslocamentos é alta (Santos e col., 2009; Peixoto e col., 2008). Resultado seme-

lhante ao observado na população de trabalhadores residentes na zona urbana do município de Pelotas, onde somente 17,2% dos indivíduos utilizavam a bicicleta como meio de deslocamento para o trabalho (Bacchieri e col., 2005).

As evidências disponíveis e as consideráveis lacunas de conhecimento a este respeito sugerem que a prática de atividade física no contexto do deslocamento tem sido ignorada, apesar de representar uma alternativa importante para as ações visando à promoção da atividade física em nível populacional (Mutrie e col., 2002; Tudor-Locke e col., 2001). Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi analisar a prevalência e identificar os fatores associados à inatividade física nos deslocamentos para o trabalho em uma amostra representativa dos trabalhadores da indústria do Estado de Pernambuco, Brasil.

## Métodos

Para desenvolvimento do presente estudo foi utilizado um delineamento transversal baseado na análise secundária de dados de um levantamento epidemiológico, intitulado “Estilo de vida e hábitos de lazer de trabalhadores das indústrias brasileiras”. O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (Parecer nº 009/2007). Todas as diretrizes estabelecidas nas resoluções 196 e 251, do Conselho Nacional de Saúde, foram observadas no desenvolvimento deste estudo.

A população-alvo foi de aproximadamente 132 mil trabalhadores da indústria, conforme dados fornecidos pela Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Departamento Regional em Pernambuco do Serviço Social da Indústria. Foram excluídas as empresas com menos de 20 trabalhadores, consideradas como microempresas, devido à volatilidade da força de trabalho e informalidade das relações de trabalho com os seus colaboradores.

Para seleção da amostra, recorreu-se a amostragem por conglomerados em dois estágios, no qual a indústria e o trabalhador representaram, respectivamente, a unidade amostral no primeiro e no segundo estágio. A seleção amostral permitiu incluir indústrias e trabalhadores na área de atuação de todas as unidades de atendimento do departamento regional do Serviço Social da Indústria em

Pernambuco, abrangendo assim os principais polos industriais do Estado.

No primeiro estágio, recorreu-se à seleção aleatória de empresas, considerando-se a sua distribuição em relação ao tamanho (porte): empresas de grande (500 ou mais trabalhadores), médio (100 a 499) e pequeno porte (20 a 99). Foram selecionadas, aleatoriamente, aproximadamente 10% do total de empresas proporcionalmente ao tamanho das empresas instaladas em cada região do Estado, fixando-se, ao final, em 101 o número de empresas a serem visitadas (11 empresas de grande porte, 22 de médio porte e 68 de pequeno porte). Em seguida, mediante cálculo do quociente entre o quantitativo de trabalhadores a serem selecionados e de empresas já sorteadas em cada unidade de atendimento, determinou-se o número de participantes por empresa.

No segundo estágio, conhecendo as empresas sorteadas e o número de trabalhadores a serem sorteados, os pesquisadores recorreram a listas alfabeticamente ordenadas com os nomes dos trabalhadores de cada empresa para procederem à seleção sistemática dos participantes. Em seguida, foi efetuado um contato formal com a administração das empresas a fim de obter o consentimento para aplicação dos questionários e definição das datas, locais e horários disponíveis para realização da coleta. As empresas que se recusaram a participar do estudo foram substituídas mediante sorteio de outra empresa do mesmo porte e preferencialmente do mesmo ramo. O mesmo procedimento foi adotado em relação aos trabalhadores sorteados que se recusaram ou estavam ausentes no dia de realização da coleta de dados na empresa.

No cálculo do tamanho amostral foram adotados os seguintes critérios: população estimada em 132.647 mil sujeitos; intervalo de confiança de 95%; poder estatístico de 80%; erro amostral de três pontos percentuais; prevalência estimada em 50%; e efeito do delineamento amostral fixado em 1,5. A estimativa inicial de tamanho amostral foi aumentada em 20% a fim de compensar a necessidade de realizar ajustamento das análises para possíveis fatores de confusão. O tamanho requerido da amostra foi fixado em 1.910 sujeitos, representando cerca de 1,4% do total de industriários pernambucanos.

Recorrendo-se a cálculos de poder estatístico a *posteriori*, verificou-se que este dimensionamento

amostral permitiria efetuar análise de associação entre as variáveis com possibilidade de detectar como estatisticamente significativas razões de odds (OR) de 1,4 ou superiores, considerando-se: prevalência do desfecho entre 20% a 81% nos expostos e entre 25% a 75% nos não expostos; prevalência do desfecho no grupo de não expostos do sexo masculino de 57,4%; prevalência do desfecho no grupo de não expostos do sexo feminino de 33,8%; poder estatístico de 80%; e nível de confiança de 95%.

A coleta dos dados foi realizada durante o primeiro semestre de 2006. As informações foram autorreferidas e obtidas mediante aplicação de um questionário previamente testado (Barros, 1999; Fonseca, 2005) e que vem sendo utilizado em diversos estudos com trabalhadores do setor industrial (Del Duca e col., 2012; Silva e col., 2012; Del Duca e col., 2011; Silva e col., 2011; Fonseca e col., 2008). A validade de face e de conteúdo foi verificada pela consulta a especialistas (pesquisadores com experiência na realização de pesquisas epidemiológicas com foco na saúde do trabalhador). A consistência de medidas (reprodutibilidade teste-reteste) foi testada em um grupo de servidores da Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina/Serviço Social da Indústria (FIESC/SESI), adotando-se um intervalo de uma semana entre as aplicações. A consistência de medidas teste-reteste foi de moderado a forte na maioria das questões que integram o questionário. Os coeficientes de concordância (índices Kappa,  $k$ ) indicaram indicadores de reprodutibilidade aceitáveis para medidas de características demográficas e socioeconômicas ( $k=0,90$ ), assim como para os fatores relacionados ao estilo de vida ( $k=0,40$ ). O coeficiente kappa para a medida da variável desfecho neste estudo foi de 0,55. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as medidas aferidas e autorrelatadas de massa corporal e estatura (Barros, 1999).

A aplicação do instrumento foi efetuada por aplicadores previamente treinados, sendo que os respondentes podiam no momento da aplicação solicitar esclarecimentos e a ajuda dos aplicadores. Na eventualidade de que um trabalhador não pudesse preencher sozinho o seu questionário este era auxiliado pelo aplicador que conduzia uma entrevista individual. A aplicação do questionário em um pequeno grupo de trabalhadores (8 a 15 sujeitos

por aplicação) durava aproximadamente 30 minutos.

Informações relativas à prática de atividades físicas nos deslocamentos para o trabalho foram obtidas através de duas questões: “na maioria dos dias da semana, como você se desloca para ir ao trabalho?” e “considerando os trajetos de ida e volta ao trabalho, na maioria dos dias da semana, quanto tempo do percurso você gasta caminhando ou pedalando?”. Foram classificados como “fisicamente inativos” aqueles trabalhadores que relataram que não caminhavam ou pedalavam para ir para o trabalho e aqueles que, independentemente do modo de deslocamento, referiram que no trajeto despendiam tempo inferior a 10 minutos por dia.

As variáveis demográficas e socioeconômicas incluídas no estudo foram: sexo (masculino, feminino); faixa etária ( $<39$  anos,  $\geq 40$  anos); estado civil (casado, não casado); renda familiar bruta (até 1.500 reais, acima de 1.500 reais); escolaridade (ensino médio incompleto, ensino médio completo ou superior); porte da empresa (pequena, média, grande). A percepção de saúde foi determinada por uma única pergunta (“Como você classifica seu estado de saúde atual?”), sendo que os sujeitos que referiram a saúde como sendo “excelente” ou “boa” foram classificados numa categoria positiva e aqueles que referiram a saúde como sendo “regular” ou “ruim” foram classificados numa categoria negativa. Similarmente, a medida da percepção de estresse foi obtida por uma única pergunta (“Como você classifica o nível de estresse em sua vida?”) e dicotomizada em dois grupos (positiva, negativa), sendo que aqueles que referiram que se sentem “quase sempre estressados” ou “sempre estressados, com dificuldade para enfrentar a vida diária” foram classificados com uma percepção negativa.

Determinou-se também a presença de excesso de peso, mediante classificação do índice de massa corporal que foi calculado a partir de medidas autorreferidas de massa e estatura corporal. A prática de atividade física no lazer (ativo, inativo) foi determinada pelas respostas dos sujeitos a uma única pergunta (“você realiza, regularmente, algum tipo de atividade física no seu lazer, como exercícios físicos, esportes, danças ou artes marciais?”), considerando-se ativo aquele que referiu participação nessas atividades em cinco ou mais dias de uma semana típica (normal). Foram consideradas ainda

medidas autorreferidas da presença das seguintes condições: pressão arterial elevada, colesterol elevado e diabetes.

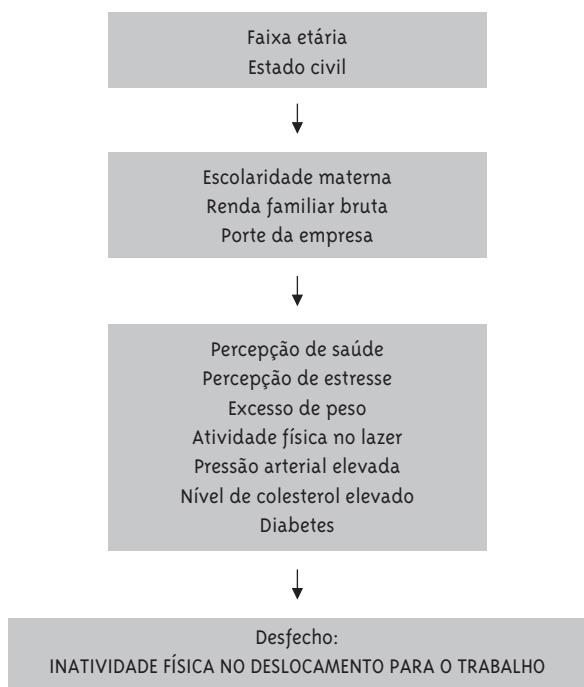
A construção do banco de dados dos trabalhadores da indústria foi realizada através da leitura ótica dos questionários por meio do software SPHYNX (*Sphynx Software Solutions Incorporation*, Washington, Estados Unidos). Para detectar possíveis erros e *outliers*, os dados de cada variável foram revisados e corrigidos eletrônica e manualmente.

Para realização das análises, utilizou-se o pacote estatístico STATA (versão 10), empregando-se procedimentos de estatística descritiva (distribuição de frequência) e inferencial. Na análise bivariada, recorreu-se à aplicação dos testes de Qui-quadrado e Qui-quadrado para tendência. Este procedimento foi empregado para apresentar ao leitor uma comparação das prevalências de inatividade física no deslocamento entre as categorias das variáveis independentes.

Na análise multivariável, utilizou-se a regressão logística binária, adotando a inatividade física no deslocamento para o trabalho como desfecho. Um modelo hierárquico foi empregado para estabelecer a ordem de entrada das variáveis independentes, conforme sugerido na literatura (Dumith, 2008). O modelo conceitual de análise adotado considerou três níveis de determinação causal (proximal, intermediário, distal). No primeiro nível, foram incluídos os fatores demográficos (faixa etária, estado civil); no segundo nível, foram adicionados os fatores socioeconômicos (renda familiar bruta, escolaridade, porte da empresa); e, no último nível, foram inseridos fatores relacionados à saúde: percepção de saúde, percepção de estresse, excesso de peso, prática de atividade física no lazer e dados autorreferidos de pressão arterial elevada, colesterol elevado e diabetes (figura 1).

Nas análises de regressão, foram analisadas as variáveis de cada bloco, hierarquicamente, ajustadas para aquelas que se encontravam no nível imediatamente superior, sendo mantidas no modelo apenas as variáveis que tiveram valor *p* inferior a 0,2 pelo teste de verossimilhança. No modelo final de regressão foram considerados fatores significativamente associados à inatividade física nos deslocamentos somente aqueles para os quais o valor *p* foi inferior a 0,05.

**Figura 1 - Modelo hierárquico de análise de fatores associados à inatividade física nos deslocamentos para o trabalho**



## Resultados

Foram visitadas 101 empresas (~10% do total de indústrias do Estado) alocadas nas 12 unidades regionais de atendimento do Serviço Social da Indústria em Pernambuco, como previamente estabelecido no planejamento amostral. Não houve recusa de empresas e, no segundo estágio do procedimento amostral, não houve perdas porque o procedimento foi conduzido com reposição das recusas e faltas, conforme descrito na seção “métodos”. O quantitativo de recusas e faltas ao trabalho no dia da coleta de dados não foi registrado pelos pesquisadores.

A amostra foi composta por 1.910 trabalhadores do setor industrial, com maior proporção de homens (78,5%). Cerca de 70% dos industriários tinha menos de 39 anos de idade e 64,2% viviam em comunhão estável com um(a) parceiro(a). A tabela 1 apresenta as características da amostra quanto aos fatores demográficos, socioeconômicos e relacionados à saúde, com estratificação por sexo.

A prevalência de inatividade física nos deslocamentos para o trabalho foi de 84,2% (IC95%: 82,0-85,4). Não foi observada diferença estatisticamente

**Tabela 1 - Número e proporção (%) de trabalhadores do setor industrial (n=1910) segundo características demográficas, socioeconômicas e fatores relacionados à saúde. Estado de Pernambuco, Brasil, 2006**

Variável	Categorias	Homens		Mulheres	
		%	n	%	n
Faixa etária (anos)	< 39	68,7	1.030	72,3	297
	≥ 40	31,3	469	27,7	114
Estado civil	Casado(a)	71,0	1.064	39,4	162
	Outro	29,0	435	60,6	249
Renda familiar bruta	≤ R\$ 1.500	90,1	1.351	77,1	317
	> R\$ 1.500	9,9	148	22,9	94
Escolaridade	Até ensino médio incompleto	48,6	729	25,1	103
	Ensino médio completo ou superior	51,4	770	74,9	308
Porte da empresa	Pequeno	17,4	261	31,1	128
	Médio	26,2	393	25,6	105
	Grande	56,4	845	43,3	178
Percepção de saúde	Positiva	79,1	1.186	77,1	317
	Negativa	20,9	313	22,9	94
Percepção de estresse	Positiva	88,9	1.333	79,1	325
	Negativa	11,1	166	20,9	86
Excesso de peso	Não	52,7	790	70,2	288
	Sim	47,3	708	29,8	122
Atividade física no lazer	Ativo	87,0	1.304	85,9	353
	Inativo	13,0	195	14,1	58
Pressão arterial elevada	Não	85,5	1.218	84,0	330
	Sim	14,5	206	16,0	63
Nível de colesterol elevado	Não	91,2	1.032	86,4	304
	Sim	8,8	100	13,6	48
Diabetes	Não	97,5	1.115	97,5	357
	Sim	2,5	28	2,5	9

significativa ( $p=0,55$ ) entre a proporção de mulheres (85,2%) e homens (83,9%) fisicamente inativos no domínio dos deslocamentos.

Na análise bivariada, as variáveis associadas à prevalência de inatividade física nos deslocamentos para o trabalho foram: renda familiar, escolaridade, porte da empresa e nível de colesterol elevado. Verificou-se uma maior proporção de indivíduos fisicamente inativos nos deslocamentos entre os trabalhadores que relataram ter uma renda familiar acima de 1.500 reais e com maior nível de escolaridade, em comparação, respectivamente, com aqueles que referiram ter uma renda inferior ou igual a 1.500 reais e com menor nível de escolaridade. Adicionalmente, verificou-se tendência de elevação na prevalência de inatividade física nos deslocamentos com aumento do tamanho da empresa. A inatividade físi-

ca neste domínio foi estatisticamente maior ( $p<0,01$ ) entre os industriários que relataram trabalhar em empresas de grande porte (87,2%) quando comparados àqueles que referiram trabalhar em empresas de médio (83,9%) e pequeno porte (76,6%). Além disso, a prevalência de inatividade física nos deslocamentos foi maior ( $p=0,03$ ) entre os trabalhadores que referiram serem portadores de colesterol elevado (92,6%) quando comparado àqueles que relataram não serem portadores desta condição (86,1%).

A prevalência de inatividade física nos deslocamentos para o trabalho segundo fatores demográficos, socioeconômicos e relacionados à saúde está apresentada na tabela 2. Recorreu-se à estratificação das análises por sexo, buscando caracterizar subgrupos populacionais de maior risco e verificar diferenças entre homens e mulheres quanto aos

**Tabela 2 - Número e proporção (%) de trabalhadores fisicamente inativos nos deslocamentos para o trabalho de acordo com variáveis demográficas, socioeconômicas e fatores relacionados à saúde, estratificada por sexo. Pernambuco, Brasil, 2006**

Variáveis	Categorias	Inatividade física nos deslocamentos para o trabalho			
		Homens		Mulheres	
		%	n	%	n
Faixa etária (anos)	< 39	83,2	853	86,9	258
	≥ 40	85,6	397	80,7	92
	Valor p*		0,25		0,11
Estado civil	Casado (a)	83,5	881	84,6	137
	Outro	85,0	369	85,5	213
	Valor p*		0,47		0,79
Renda familiar bruta	≤ R\$ 1.500	82,9	1.112	82,3	261
	> R\$ 1.500	93,9	138	94,7	89
	Valor p*		< 0,01		< 0,01
Escolaridade	Até ensino médio incompleto	81,0	586	69,9	72
	Ensino médio completo ou superior	86,7	664	90,3	278
	Valor p*		< 0,01		< 0,01
Porte da empresa	Pequeno	76,2	199	77,3	99
	Médio	83,4	322	85,7	90
	Grande	86,6	729	90,4	161
	Valor p**		< 0,01		0,01
Percepção de saúde	Positiva	84,3	992	85,8	266
	Negativa	82,4	258	83,2	84
	Valor p*		0,41		0,52
Percepção de estresse	Positiva	84,4	1.117	84,9	276
	Negativa	80,1	133	86,0	74
	Valor p*		0,15		0,79
Excesso de peso	Não	82,3	647	84,7	244
	Sim	85,7	602	86,1	105
	Valor p*		0,07		0,73
Atividade física no lazer	Ativo	83,7	1.083	85,0	300
	Inativo	85,6	167	86,2	50
	Valor p*		0,49		0,81
Pressão arterial elevada	Não	83,7	1.014	85,1	281
	Sim	87,7	178	85,7	54
	Valor p*		0,15		0,91
Colesterol elevado	Não	85,9	881	86,5	263
	Sim	93,0	93	91,7	44
	Valor p*		0,05		0,32
Diabetes	Não	86,5	958	86,8	310
	Sim	75,0	21	77,8	7
	Valor p*		0,08		0,43

\*Teste do Qui-quadrado para heterogeneidade; \*\*Teste Qui-quadrado para tendência

fatores associados ao desfecho sob análise.

Análises de regressão multivariáveis evidenciaram que, tanto entre os homens quanto entre as mulheres, a inatividade física nos deslocamentos para o trabalho estava diretamente associada à renda familiar e ao porte da empresa (tabelas 3 e 4). Além disso, entre os trabalhadores do sexo mas-

culino, identificou-se que a inatividade física nos deslocamentos para o trabalho estava diretamente associada à escolaridade e à presença de diabetes autorreferido. Os industriários que relataram ter diabetes têm menor chance de inatividade física nos deslocamentos em comparação àqueles que referiram não ter diabetes (tabela 3).

**Tabela 3 - Análise de regressão logística para identificação de fatores associados à inatividade física nos deslocamentos para o trabalho em trabalhadores do sexo masculino (n=1.499). Pernambuco, Brasil, 2006**

Variável	OR bruto (IC95%)	Valor p	OR ajustado* (IC95%)	Valor p
Faixa etária (anos)				
< 39	1			
≥ 40	1,19 (0,88-1,62)	0,26	Excluído	
Estado civil				
Casado	1			
Outro	1,12 (0,82-1,53)	0,47	Excluído	
Renda familiar				
≤ R\$ 1.500	1			
> R\$ 1.500	3,17 (1,59-6,32)	< 0,01	2,92 (1,45-5,89)	< 0,01
Escolaridade				
Até ensino médio incompleto	1			
Ensino médio completo ou superior	1,52 (1,15-2,01)	< 0,01	1,35 (1,01-1,79)	0,04
Porte da empresa				
Pequeno	1			
Médio	1,57 (1,06-2,32)	0,02	1,60 (1,08-2,37)	0,02
Grande	2,01 (1,42-2,84)	< 0,01	2,04 (1,44-2,90)	< 0,01
Percepção de saúde				
Positiva	1			
Negativa	0,87 (0,62-1,21)	0,41	Excluído	
Percepção de estresse				
Positiva	1			
Negativa	0,74 (0,49-1,12)	0,16	0,68 (0,39-1,19)	0,18
Excesso de peso				
Não	1			
Sim	1,29 (0,98-1,71)	0,07	1,01 (0,70-1,47)	0,95
Atividade física no lazer				
Ativo	1			
Inativo	1,16 (0,76-1,78)	0,49	Excluído	
Pressão arterial elevada				
Não	1			
Sim	1,39 (0,89-2,17)	0,15	0,95 (0,56-1,62)	0,86
Colesterol elevado				
Não	1			
Sim	2,17 (0,99-4,78)	0,05	2,39 (0,99-5,79)	0,05
Diabetes				
Não	1			
Sim	0,47 (0,19-1,12)	0,09	0,25 (0,09-0,67)	0,01

\*Análise multivariável por regressão logística binária seguindo modelo hierarquizado em três níveis.

**Tabela 4 - Análise de regressão logística para identificação de fatores associados à inatividade física nos deslocamentos para o trabalho em trabalhadores do sexo feminino (n=411). Pernambuco, Brasil, 2006**

Variável	OR bruto (IC95%)	Valor p	OR ajustado* (IC95%)	Valor p
Faixa etária (anos)				
< 39	1		1	
≥ 40	0,63 (0,36-1,12)	0,12	0,63 (0,36-1,13)	0,12
Estado civil				
Casado(a)	1			
Outro	1,08 (0,62-1,88)	0,79	Excluído	
Renda familiar bruta				
≤ R\$ 1.500	1		1	
> R\$ 1.500	3,82 (1,48-9,83)	0,01	3,39 (1,80-6,39)	< 0,01
Escolaridade				
Até ensino médio incompleto	1		1	
Ensino médio completo ou superior	3,99 (2,27-7,02)	< 0,01	2,38 (0,88-6,44)	0,09
Porte da empresa				
Pequeno	1		1	
Médio	1,76 (0,88-3,49)	0,11	1,74 (0,84-3,58)	0,13
Grande	2,77 (1,45-5,31)	< 0,01	3,09 (1,56-6,09)	< 0,01
Percepção de saúde				
Positiva	1			
Negativa	0,82 (0,44-1,51)	0,52	Excluído	
Percepção de estresse				
Positiva	1			
Negativa	1,09 (0,55-2,16)	0,79	Excluído	
Excesso de peso				
Não	1			
Sim	1,11 (0,61-2,04)	0,73	Excluído	
Atividade física no lazer				
Ativo	1			
Negativo	1,10 (0,49-2,46)	0,81	Excluído	
Pressão arterial elevada				
Não	1			
Sim	1,05 (0,48-2,25)	0,91	Excluído	
Colesterol elevado				
Não	1			
Sim	1,71 (0,58-5,02)	0,33	Excluído	
Diabetes				
Não	1			
Sim	0,53 (0,11-2,63)	0,44	Excluído	

\*Análise multivariável por regressão logística binária seguindo modelo hierarquizado em três níveis.

## Discussão

O presente estudo evidenciou que a prevalência de inatividade física nos deslocamentos para o trabalho entre os industriários pernambucanos foi alta em comparação ao relatado em estudos internacionais e nacionais. Em ambos os sexos, identificou-se que a renda familiar e o porte da empresa são fatores diretamente associados a este desfecho. Além disso, entre os trabalhadores do sexo masculino, a prevalência de inatividade física nos deslocamentos foi maior entre os sujeitos com maior renda e, curiosamente, menor entre os trabalhadores que referiram ser diabéticos.

Além das limitações intrínsecas aos estudos transversais, este levantamento pode apresentar viés de aferição. Informações relativas a algumas variáveis foram baseadas em autorrelato, o que pode conduzir à superestimativa ou subestimativa das medidas realizadas. A baixa prevalência de hipertensão arterial, colesterol elevado e diabetes que foi observada no presente estudo podem ser decorrentes do chamado “viés do trabalhador saudável”, gerado pela reposição de empresas e trabalhadores durante o processo amostral. Como todas as informações foram coletadas num mesmo momento, as associações observadas estão sujeitas também à possibilidade de viés de causalidade reversa.

Deve-se considerar ainda que algumas variáveis relativas às condições pessoais (habilitação para guiar e posse de veículo motorizado) e ambientais (segurança das vias públicas, disponibilidade de ciclovias ou ciclofaixas, segurança no trânsito, existência de calçadas e trilhas para caminhadas) não foram investigadas. A distância da residência para o trabalho é um fator que pode interferir nas opções de prática de atividade física no domínio dos deslocamentos, mas infelizmente não foi possível efetuar ajustamento para este potencial viés de confusão porque não foram coletados dados sobre esta variável. Estudos prévios indicaram que maiores distâncias entre as residências e o local de trabalho podem diminuir as oportunidades para que os trabalhadores se desloquem a pé ou de bicicleta na realização desse trajeto (Badland e col., 2008; Badland e col., 2007). Esta limitação tem sido relatada em estudos congêneres devido à dificuldade

de obter dados razoavelmente precisos, tendo em vista a discrepância entre as distâncias percebidas pelos trabalhadores e as distâncias que foram efetivamente percorridas (Yang e Diez-Roux, 2012; Badland e col., 2007).

Para avaliar as recomendações de saúde pública referentes à prática de atividade física, é importante determinar frequência, intensidade e duração da atividade, entretanto, a intensidade e o tipo de deslocamento ativo (caminhada ou deslocamento de bicicleta) não foram coletados, aspecto que impedi a realização de análises importantes como a estratificação por tipo de deslocamento. Essas limitações necessitarão ser superadas em futuras investigações porque estudos internacionais (Yang e col., 2010; Wen e Rissel, 2008) têm evidenciado que o deslocamento de bicicleta é mais benéfico à saúde do que aqueles realizados a pé, possivelmente devido a um efeito de dose já que o custo energético e a intensidade desses dois modos de deslocamentos são bastante distintos.

Por outro lado, os cuidados adotados para padronização quanto à aplicação do questionário e quanto aos procedimentos de entrada dos dados são pontos positivos que merecem ser destacados. O tamanho da amostra permitiu também razoável poder estatístico para as análises efetuadas, aspecto que aliado ao modo de seleção dos sujeitos garantem precisão e representatividade ao estudo.

Os resultados deste levantamento indicam que a prevalência de inatividade física nos deslocamentos para trabalho foi alta em relação ao observado em estudos realizados com adultos chineses (Hu e col., 2002) e dinamarqueses (Andersen e Haraldsdóttir, 1994), mas foi baixa ao verificado em americanos (Gordon-Larsen e col., 2009; Kruger e col., 2008) e australianos (Wen e Rissel, 2008). Em relação aos estudos nacionais, verificou-se que a prevalência de inatividade física nos deslocamentos para o trabalho foi inferior à constatada em indivíduos do Rio de Janeiro (Gomes e col., 2001) e de Goiânia (Cunha e col., 2008; Peixoto e col., 2008), mas foi similar ao observado entre os trabalhadores de Pelotas (Bacchieri e col., 2005).

No presente estudo, o sexo não discriminou a proporção de trabalhadores fisicamente inativos nos deslocamentos. Achados divergentes foram

observados em estudos conduzidos por Bacchieri e colaboradores (2005), Kruger e colaboradores (2008) e Wen e Rissel (2008). Porém, estes resultados divergem daqueles que foram relatados em estudo realizado no Rio de Janeiro, no qual se verificou que 7% das mulheres e 9,6% dos homens relataram caminhar ou andar de bicicleta para ir à escola ou ao trabalho (Gomes e col., 2001).

Em certa medida, os resultados apresentados neste estudo quanto aos fatores socioeconômicos associados à inatividade física no domínio dos deslocamentos convergem para as evidências apresentadas na literatura de que, independentemente do sexo, quanto maior a renda familiar e o nível de escolaridade menor a frequência da prática de atividade física no domínio dos deslocamentos. Hu e colaboradores (2002) verificaram que a prática de atividade física no domínio dos deslocamentos foi significativamente maior entre os indivíduos de baixa renda quando comparado àqueles de alta renda. Kruger e colaboradores (2008) identificaram que a prevalência de caminhada no domínio dos deslocamentos foi maior nos grupos de menor renda. Bacchieri e colaboradores (2005) sugeriram que os trabalhadores de níveis socioeconômicos mais baixos veem na bicicleta uma forma de economia diante dos custos de aquisição e manutenção de um automóvel ou mesmo em relação ao transporte coletivo.

Do mesmo modo, verificou-se que a inatividade física nos deslocamentos para o trabalho estava diretamente associada ao aumento da escolaridade. No estudo realizado por Mantilla-Toloza (2006), verificou-se que a proporção de indivíduos classificados como insuficientemente ativos foi significativamente maior entre os sujeitos com ensino superior quando comparados àqueles com escolaridade equivalente ao ensino básico.

Dentre os resultados obtidos neste estudo, evidenciou-se que a inatividade física nos deslocamentos estava diretamente associada ao aumento do porte da empresa. Observou-se que a frequência de inatividade nos deslocamentos para o trabalho foi maior entre os funcionários que trabalhavam em indústrias de grande porte quando comparados aos trabalhadores de empresas de médio e pequeno porte. Há duas possíveis explicações para esse resultado: primeiro, as empresas de grande porte estão,

usualmente, situadas em áreas afastadas dos centros urbanos e, portanto, a sua distância em relação às áreas residenciais pode ser grande para ser realizada em deslocamentos fisicamente ativos; e segundo, porque empresas com maior número de trabalhadores podem oferecer transporte coletivo para o local de trabalho, tornando menos provável a opção por modos de deslocamento fisicamente ativos.

No presente estudo, a inatividade física nos deslocamentos para o trabalho não estava associada ao excesso de peso. Estudos de base populacional realizados em diversos países sugerem que a prática de atividade física nos deslocamentos está inversamente associada ao excesso de peso, particularmente em indivíduos do sexo masculino (Gordon-Larsen e col., 2009; Kruger e col., 2008; Peixoto e col., 2008; Wen e Rissel, 2008). No entanto, esta associação não está suficientemente esclarecida. A análise dos diferentes modos de deslocamentos para o trabalho com a ocorrência de sobre peso e obesidade entre homens e mulheres é interessante e merece uma investigação mais aprofundada.

Verificou-se também que a prática de atividade física nos deslocamentos para o trabalho não estava associada ao nível de atividade física no lazer. Gordon-Larsen e colaboradores (2009) verificaram que a caminhada no tempo de lazer foi positivamente associada ao deslocamento ativo, sendo que a associação mais forte foi observada entre os que caminhavam regularmente em comparação aos que não caminhavam.

Poucos estudos nacionais avaliaram as relações do deslocamento ativo com fatores de risco à saúde (Santos e col., 2009). Neste estudo, a pressão arterial elevada e o colesterol elevado autorreferidos não foram identificados como fatores associados à prática de atividade física nos deslocamentos para o trabalho. Entretanto, verificou-se em trabalhadores do sexo masculino que aqueles que referiram ter diabetes apresentaram menor chance de inatividade física nos deslocamentos quando comparados àqueles que referiram não ter diabetes. Não se trata de estabelecer relação causal entre estes dois fatores, mas estudos internacionais demonstraram que o deslocamento ativo está relacionado tanto à redução do risco de diabetes para a população em geral (Hu e col., 2003) quanto ao controle da diabetes tipo 2

(Mantilla-Toloza, 2006). Franchi e colaboradores (2008) verificaram que 52,3% dos diabéticos se exercitavam regularmente quando comparado aos não diabéticos (27,8%). Estes resultados parecem demonstrar que indivíduos que reconhecem a importância da prática de atividade física, principalmente quando estão doentes, tendem a ser mais propensos a adotarem um estilo de vida fisicamente mais ativo.

Portanto, recomenda-se a implantação de intervenções no ambiente ocupacional e de políticas públicas intersetoriais que auxiliem esses trabalhadores a adotarem um estilo de vida ativo. Diante da larga proporção de trabalhadores fisicamente inativos nos deslocamentos, acredita-se que o incentivo ao uso da bicicleta como meio de transporte pode constituir uma importante estratégia de promoção da atividade física. Por fim, recomenda-se que, em futuras investigações, a análise da associação entre a prática de atividades físicas nos deslocamentos com fatores pessoais, ambientais e relacionados à saúde possa ser estratificada por tipo de deslocamento a fim de elucidar se os fatores associados são distintos.

## Referências

- ABU-OMAR, K.; RÜTTEN, A. Relation of leisure time, occupational, domestic, and commuting physical activity to health indicators in Europe. *Preventive Medicine*, New York, v. 47, n. 3, p. 319-323, 2008.
- ANDERSEN, L. B.; HARALDSDÓTTIR, J. Changes in CHD risk factors with age: a comparison of Danish adolescents and adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Hagerstown, v. 26, n. 8, p. 967-972, 1994.
- ANDERSEN, L. B. et al. All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work. *Archives of Internal Medicine*, Chicago, v. 160, n. 11, p. 1621-1628, 2000.
- BACCHIERI, G.; GIGANTE, D. P.; ASSUNÇÃO, M. C. Determinantes e padrões de utilização da bicicleta e acidentes de trânsito sofridos por ciclistas trabalhadores da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 5, p. 1499-1508, 2005.
- BADLAND, H. M.; SCHOFIELD, G. M.; SCHLUTER, P. J. Objectively measured commute distance: associations with actual travel modes and perceptions to place of work or study in Auckland, New Zealand. *Journal of Physical Activity and Health*, Champaign, v. 4, n. 1, p. 80-86, 2007.
- BADLAND, H. M.; SCHOFIELD, G. M.; GARRETT, N. Travel behavior and objectively measured urban design variables: associations for adults traveling to work. *Health & Place*, Exford, v. 14, n. 1, p. 85-95, 2008.
- BARROS, M. V. G. *Atividades físicas no lazer e outros comportamentos relacionados à saúde dos trabalhadores da indústria no Estado de Santa Catarina, Brasil*. 1999. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigitel Brasil 2009: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília, DF, 2010.
- CUNHA, I. C. et al. Fatores associados à prática de atividade física na população adulta de Goiânia: monitoramento por meio de entrevistas telefônicas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 495-504, 2008.
- DEL DUCA, G. F. et al. Inatividade física no lazer em trabalhadores da indústria do Rio Grande do Sul, Brasil. *Motriz*, Rio Claro, v. 17, n. 1, p. 180-188, 2011.
- DEL DUCA, G. F. et al. Clustering of unhealthy behaviors in a Brazilian population of industrial workers. *Preventive Medicine*, New York, v. 54, n. 3/4, p. 254-258, 2012.
- DUMITH, S. C. Proposta de um modelo teórico para a adoção da prática de atividade física. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, Pelotas, v. 13 n. 2, p. 110-120, 2008.
- FONSECA, S. A. *Inatividade física no lazer e outros fatores de risco à saúde em industriários catarinenses, 1999-2004*. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

- FONSECA, S. A. et al. Percepção de saúde e fatores associados em industriários de Santa Catarina, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 567-576, 2008.
- FRANCHI, K. M. B. et al. Estudo comparativo do conhecimento e prática de atividade física de idosos diabéticos tipo 2 e não diabéticos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 327-339, 2008.
- GOMES, V. B.; SIQUEIRA, K. S.; SICHERI, R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do município do Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 969-976, 2001.
- GORDON-LARSEN, P. et al. Active commuting and cardiovascular disease risk: the CARDIA study. *Archives of Internal Medicine*, Chicago, v. 169, n. 13, p. 1216-1223, 2009.
- HAMER, M.; CHIDA, Y. Active commuting and cardiovascular risk: a meta-analytic review. *Preventive Medicine*, New York, v. 46, n.1, p. 9-13, 2008.
- HU, G. et al. Physical activity during leisure and commuting in Tianjin, China. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 80, n. 12, p. 933-938, 2002.
- HU, G. et al. Occupational, commuting, and leisure-time physical activity in relation to risk for Type 2 diabetes in middle-aged Finnish men and women. *Diabetologia*, Bristol, v. 46, n. 3, p. 322-329, 2003.
- KRUGER, J. et al. Prevalence of transportation and leisure walking among U.S. adults. *Preventive Medicine*, New York, v. 47, n. 3, p. 329-334, 2008.
- MANTILLA-TOLOZA, S. C. Actividad física en habitantes de 15 a 49 años de una localidad de Bogotá, Colombia, 2004. *Revista de Salud Pública*, Bogotá, v. 8, p. 69-80, 2006. Suplemento 2.
- MUTRIE, N. et al. "Walk in to work out": a randomised controlled trial of a self help intervention to promote active commuting. *Journal of Epidemiology and Community Health*, London, v. 56, n. 6, p. 407-412, 2002.
- PEIXOTO, M. R. G. et al. Monitoramento por entrevistas telefônicas de fatores de risco para doenças crônicas: experiência de Goiânia, Goiás, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 6, p. 1323-1333, 2008.
- SANTOS, C. M. et al. Atividade física no contexto dos deslocamentos: revisão sistemática dos estudos epidemiológicos realizados no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 15-22, 2009.
- SILVA, K. S. et al. Fatores associados ao deslocamento ativo para o trabalho em industriários da Paraíba. *Revista da Educação Física/UEM*, Maringá, v. 22, n. 2, p. 265-272, 2011.
- SILVA, S. G. da et al. Deslocamento para o trabalho e fatores associados em industriários do sul do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 180-184, 2012.
- TUDOR-LOCKE, C.; AINSWORTH, B. E.; POPKIN, B. M. Active commuting to school: an overlooked source of childrens' physical activity? *Sports Medicine*, Auckland, v. 31, n. 5, p. 309-313, 2001.
- WEN, L. M.; RISSEL, C. Inverse associations between cycling to work, public transport, and overweight and obesity: findings from a population based study in Australia. *Preventive Medicine*, New York, v. 46, n. 1, p. 29-32, 2008.
- YANG, L. et al. Interventions to promote cycling: systematic review. *British Medical Journal*, London, v. 341, n. c5293, p. 1-10, 2010.
- YANG, Y.; DIEZ-ROUX, A.V. Walking distance by trip purpose and population subgroups. *American Journal of Preventive Medicine*, New York, v. 43, n. 1, p. 11-19, 2012.

Recebido em: 09/01/2012

Reapresentado em: 24/03/2013

Aprovado em: 04/06/2013