
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA MOTRICIDADE
(ÁREA ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE)

PADRÃO DE DESLOCAMENTO ATIVO DA REGIÃO
METROPOLITANA DE CAMPINAS – SP.

GUILHERME STEFANO GOULARDINS

Orientador: EDUARDO KOKUBUN
Co-orientador: THIAGO HÉRICK DE SÁ

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA MOTRICIDADE
(ÁREA ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE)

PADRÃO DE DESLOCAMENTO ATIVO DA REGIÃO METROPOLITANA
DE CAMPINAS – SP.

GUILHERME STEFANO GOULARDINS

Orientador: EDUARDO KOKUBUN

Co-orientador: THIAGO HÉRICK DE SÁ

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Motricidade.

G694p Goulardins, Guilherme Stefano
Padrão de deslocamento ativo da Região Metropolitana de
Campinas - SP. / Guilherme Stefano Goulardins. -- Rio Claro,
2019
100 p. : il., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista
(Unesp), Instituto de Biociências, Rio Claro
Orientador: Eduardo Kokubun
Coorientador: Thiago Hérick de Sá

1. Deslocamento ativo. 2. Atividade física. 3. Mobilidade
urbana. 4. Saúde pública. 5. Epidemiologia. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do
Instituto de Biociências, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: Estudo descritivo do padrão de mobilidade urbana do deslocamento ativo da Região Metropolitana de Campinas – SP

AUTOR: GUILHERME STEFANO GOULARDINS

ORIENTADOR: EDUARDO KOKUBUN

COORIENTADOR: THIAGO HÉRICK DE SÁ

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em CIÊNCIAS DA MOTRICIDADE , área: Atividade Física, Saúde e Educação pela Comissão Examinadora:



Prof. Dr. EDUARDO KOKUBUN

Departamento de Educação Física / UNESP - Instituto de Biociências de Rio Claro/ SP

Prof. Dr. ROGÉRIO CÉSAR FERMINO

Departamento Acadêmico de Educação Física / Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Sede Neoville - Curitiba / PR

Prof. Dr. LUIS ALBERTO GOBBO

Departamento de Educação Física / UNESP - Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente - SP

Rio Claro, 28 de junho de 2019

Titulo alterado para:

Padrão de Deslocamento Ativo da Região Metropolitana de Campinas – SP

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente minha família, meus pais Mauricio e Eliana, por me proporcionar essa conquista e me ajudar em todos os momentos, minha irmã Mariah por todos os momentos juntos, por me ensinar e por ser minha companheira, meu cunhado Danilo pelos momentos vividos e aos dois por me proporcionarem sentir a maior emoção da vida e amor que senti que foi o nascimento da nossa pequena Elis. Além disso, agradeço meus avós (Vicente e Tuca, Eduardo e Venina), além de todos os primos, tios e tias, em especial para aqueles que continuam na luta e não aceitam o que está acontecendo nesse último ano.

Agradeço ao professor Eduardo, pela orientação e oportunidade de fazer parte do NAFES, um agradecimento mais do que especial ao Thiago que desde o começo foi o um excelente mentor e amigo. E também aos companheiros de NAFES, da geração antiga a atual.

Agradeço ao professor Rogério e Gobbo pelas excelentes contribuições na banca e aceite de participação. E também aos professores que tive a oportunidade e privilégio de conviver e aprender (Lilian e Maria Antônia em especial), e um agradecimento especial a Ivana que salva todos os alunos de pós-graduação. E também aos alunos do projeto Saúde ativa por nos adotarem como filhos e netos postiços.

Agradeço a República Grazaeus e todos seus integrantes, que me acolheram em 2012 e até hoje, se tornando a minha segunda família e me ensinando muito, e aos cachorros Larica e Bnegão por todo carinho e distração. E aos meus amigos de infância e aqueles que conheci durante esses anos todos de Unesp, agradeço a todos os Cadinhos, Amigos do B., todos aqueles que não preciso citar o nome aqui, pois sabem que fazem parte disso. E também a Bia por tudo vivido, apoio e companheirismo durante esse final de mestrado.

E também as modalidades basquete, handebol masculino e feminino que me proporcionaram momentos emocionantes e felizes, além de muito companheirismo e aprendizado. E a torcida sangue rosa que nos mostra que é indescritível a emoção de ser unespiano e ainda mais ser de Rio Claro.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

E por último agradeço a Unesp por proporcionar todas essas experiências e me tornar uma pessoa melhor.

RESUMO

O deslocamento ativo traz muitos benefícios tanto individuais quanto ambientais, por exemplo, redução da mortalidade, redução da pressão arterial e redução da poluição. Apesar disso, vemos que no Brasil, utiliza-se pouco esse modo de transporte quando comparado a outros países. No caso de Recife, por exemplo, 16% de viagens de bicicleta, longe dos 48% de Amsterdam. O objetivo foi analisar o padrão do deslocamento ativo da Região Metropolitana de Campinas – SP e para tal feito foram utilizados os dados da pesquisa “Origem-Destino 2003 e 2011 da Região Metropolitana de Campinas”. Foi realizado um estudo descritivo e analítico da frequência do deslocamento ativo, fatores associados para ser ciclista ou caminhante por meio da regressão de Poisson, e uma análise descritiva de tendência temporal sobre as características das viagens ativas da RMC. Para a realização dos mesmos, foi utilizado o software Stata 12.0 (StataCorp). A amostra contou com 36.892 pessoas residentes da RMC e 66.362 viagens. Sendo encontrado uma queda entre 2003 e 2011 nas frequências dos ciclistas (2,2% - 1,6%) e suas viagens (3,5% - 2,1%), e para os caminhantes (21,9% - 17,3%) e suas viagens (35,4% - 24%). Sobre as características individuais, para os ciclistas, obteve-se que a cada 1000 habitantes 25,1 são homens, 21,1 adultos jovens e 29,8 provenientes da classe E. Nos caminhantes, a cada 1000 habitantes, 184,4 são mulheres, 367,4 crianças/adolescentes, 413,4 estudantes e 207,9 da classe E. Para os fatores associados os achados foram que sexo masculino e classe econômicas mais baixas estão associadas com o desfecho ser ciclista, já sexo feminino e faixa etária crianças e adolescentes estão associadas com ser caminhante. Embora o tempo das viagens de bicicleta tenha aumentado de 2003 (15 minutos intervalo interquartil 12,5) para 2011 (20 minutos intervalo interquartil 20), o tempo referente as viagens a pé caíram, sendo 20 minutos intervalo interquartil 20 em 2003, passando para 15 minutos intervalo interquartil 10 em 2011. O baixo tempo de deslocamento ocorre devido as pequenas distâncias percorridas, informação esta que vai ao encontro dos achados no nosso estudo a respeito das razões para se deslocar ativamente, sendo elas a pequena distância, independentemente da idade. Já para os motivos, a idade influenciou as viagens na origem e destino, sendo que para viagens de bicicleta (mais de 50%) e a pé (mais de 90%), o estudo regular foi mais frequente nas crianças e adolescentes, já para os adultos jovens, (mais de 80% para viagens de bicicleta e 50% nas viagens a pé) e adultos (mais de 70% para viagens de bicicleta e 50% nas viagens a pé), o trabalho foi mais frequente. Somente nos idosos foram encontradas diferenças entre os modos de transporte, sendo os mais frequentes para viagens de bicicleta a resolução de assuntos pessoais (mais de 30%) e lazer (mais de 20%) e para os caminhantes as compras (mais de 30%). De acordo com o tamanho populacional dos municípios, aqueles com população menor que 100.000 habitantes possuem, apesar da queda, mais ciclistas nos dois momentos em 2003 com 6,5% e 2011 com 4,4%, por outro lado, os caminhantes foram mais frequentes nos municípios com população acima de 100.000 habitantes nos dois momentos, passando de 40,9% em 2003 para 28,8% em 2011. Em relação as viagens e municípios, aqueles com população acima de 100.000 habitantes foram mais frequentes, tanto para viagens de bicicleta (mais de 50%) quanto viagens a pé (mais de 40%). Dessa forma, foi concluído que houve uma queda não só no número de ciclistas, mas também no de caminhantes e suas viagens, que ser homem e classe econômica baixa são fatores associados a ser ciclista e ser mulher, criança e adolescente está associado a ser caminhante, que o tempo das viagens é baixo, a principal razão para escolher o deslocamento ativo é a pequena distância e os motivos possuem influência da idade. Pode-se dizer que a RMC segue o padrão nacional em relação ao deslocamento ativo e que a discussão desse assunto é fundamental para o avanço das políticas públicas de planejamento urbano.

Palavras-chave: Deslocamento ativo. Bicicleta. Caminhada. Viagem.

ABSTRACT

Active displacement has many individual and environmental benefits, for example, reduced mortality, reduced blood pressure and reduced pollution. Nevertheless, we see that in Brazil, this mean of transport is not so used when compared to other countries. In the case of Recife, for example, 16% of bicycle trips, far from the 48% of Amsterdam. The objective was to analyze the pattern of active displacement of the Region Metropolitan of Campinas - SP and for that purpose we used data from the research "Origin-Destination 2003 and 2011 of the Region Metropolitan of Campinas". A descriptive and analytical study of the frequency of active displacement, associated factors to be cyclist or hiker by Poisson regression, and a descriptive analysis of temporal trend on the characteristics of active CMR travel were performed. To perform them, the software Stata 12.0 (StataCorp) was used. The sample included 36,892 residents of RMC and 66,362 trips. A decline between 2003 and 2011 in the frequencies of cyclists (2.2% - 1.6%) and their trips (3.5% - 2.1%), and for hikers (21.9% - 17, 3%) and their travels (35.4% - 24%). Regarding the individual characteristics, for cyclists, it was found that every 1000 inhabitants 25.1 are men, 21.1 young adults and 29.8 from E class. In hikers, each 1000 inhabitants, 184.4 are women, 367.4 children / adolescents, 413.4 students and 207.9 of E class. For the associated factors the discoveries were that lower economic class and male gender are associated with the outcome being cyclist, female and age group children. and teens are associated with being a walker. Although bicycle travel time increased from 2003 (15 minutes interquartile range 12.5) to 2011 (20 minutes interquartile range 20), walking time decreased by 20 minutes interquartile range 20 in 2003 to 15 minutes interquartile range 10 in 2011. The short travel time is due to the short distances traveled, which is in line with the discoveries in our study about the reasons for actively moving, which is the short distance, regardless of age. For reasons, age influenced travel in origin and destination, and for cycling (over 50%) and walking (over 90%) travel, the regular study was more frequent in children and adolescents. young adults (over 80% for cycling and 50% for walking) and adults (over 70% for cycling and 50% for walking), work was more frequent. Only in the elderly were found differences between modes of transport, with the most frequent for bicycle trips the resolution of personal matters (over 30%) and leisure (over 20%) and for walkers shopping (over 30%).). According to the population size of the municipalities, those with population smaller than 100,000 inhabitants, despite the fall, there were more cyclists in both moments in 2003 with 6.5% and 2011 with 4.4%, on the other hand, walkers were more frequent in municipalities with population over 100,000 inhabitants at both times, from 40.9% in 2003 to 28.8% in 2011. Regarding trips and municipalities, those with population over 100,000 inhabitants were more frequent, both for trips by bike (over 50%) and walking (over 40%). Thus, it was concluded that there was a drop not only in the number of cyclists, but also in the number of hikers and their travels, that being a man and lower economy class are factors associated with being a cyclist and being a woman, child and adolescent is associated with being a hiker , because travel time is short, the main reason for choosing active travel is the short distance and the motives are influenced by age. In a nut shell that the RMC follows the national standard in relation to active displacement and the discussion of this subject is fundamental for the advancement of public urban planning politics.

Keywords: Active Displacement. Bike. Walking. Trip.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E FIGURAS

Figura 1 – Quantidade de pessoas por hora em uma via de 3,5 metros. (TEIXEIRA, 2017)	9
Figura 2 – Tipo de modal avaliado nos estudos selecionados	24
Figura 3 – Idade avaliada nos estudos selecionados	24
Figura 4 – Fórmula do cálculo amostral para cada zona de pesquisa da RMC.....	31
Figura 5 – Zonas de pesquisa nos dois momentos da pesquisa OD da RMC. (Secretaria dos Transportes Metropolitanos, 2012)	32
Figura 6 – Zonas de pesquisa segundo os municípios da RMC nos dois momentos da pesquisa OD. (Secretaria dos Transportes Metropolitanos, 2012)	32
Figura 7 – Modelo conceitual de análise para a investigação da prática de atividade física. (DUMITH, 2000)	39
Figura 8 - Modelo hierárquico dos fatores associados à adesão do deslocamento ativo	40
Figura 9 - Histograma da distribuição da duração das viagens	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características demográficas dos municípios pertencentes a RMC até o ano de 2011. (IBGE, 2010)	28
Quadro 2 - Faixas de consumo residencial	33
Quadro 3 - Termos e as definições utilizadas no presente estudo	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tipo de instrumento para avaliar o deslocamento ativo	22
Tabela 2 – Distribuição geográfica dos estudos selecionados	23
Tabela 3 – Distribuição de instrumentos de coleta de acordo com sua localização	24
Tabela 4 – Tabela descritiva da população da RMC no ano de 2011 de acordo com as características sociodemográficas	41
Tabela 5 – Frequência de viagens de acordo com o modo de transporte na amostra estudada	42
Tabela 6 – Frequência dos municípios de acordo com as viagens realizadas pela amostra	43
Tabela 7 – Frequência dos ciclistas e caminhantes e suas viagens na RMC nos anos de 2003 e 2011.....	44
Tabela 8 – Características sociodemográficas dos ciclistas da RMC no ano de 2011	45
Tabela 9 – Regressão de Poisson dos desfechos de ciclistas com as variáveis independentes sexo, idade, classe econômica, grau de instrução e condição da atividade.....	37
Tabela 10 – Características sociodemográficas dos caminhantes da RMC no ano de 2011...	47
Tabela 11 – Regressão de Poisson dos desfechos de caminhantes com as variáveis independentes sexo, idade, classe econômica, grau de instrução e condição da atividade.....	48
Tabela 12 – Frequência dos ciclistas e caminhantes segundo a classificação do município, nos anos de 2003 e 2011	49
Tabela 13 – Duração de viagens da RMC nos anos de 2003 e 2011 segundo a recomendação do ACSM	51
Tabela 14 – Relação das viagens e municípios da RMC nos anos de 2003 e 2011.....	52
Tabela 15 – Razões para se deslocar ativamente (bicicleta e a pé), segundo a idade.....	52
Tabela 16 – Motivos para se deslocar ativamente (bicicleta e caminhada) na RMC, tanto na origem quanto no destino, segundo a idade	53
Tabela 17 – Tabela descritiva dos não viajantes da RMC no ano de 2011 de acordo com as características sociodemográficas	APÊNDICE C

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RMC Região Metropolitana de Campinas

OD Origem e destino

IC95% Intervalo de Confiança 95%

STM Secretária dos Transportes Metropolitanos

METRÔ Companhia do Metropolitano de São Paulo

EMTU Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos

EMPLASA Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

CME Complexo Metropolitano Expandido

CPFL Companhia Paulista de Força e Luz

Elektro Eletricidade e Serviços S.A

IDH Índice de Desenvolvimento Humano

HSO hora de saída da origem

HCD hora de chegada no destino

ACSM American College Sports of Medicine

DCNT Doenças crônicas não transmissíveis

TPO Tempo a pé na origem

TPD tempo a pé no destino

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
JUSTIFICATIVA.....	12
OBJETIVO GERAL.....	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
Aspectos históricos do deslocamento a pé e de bicicleta: História do deslocamento a pé e suas peculiaridades.....	14
A história da bicicleta e suas peculiaridades	14
Definição e benefícios do deslocamento ativo (individuais/coletivos)	16
Como está o deslocamento ativo no Brasil e no mundo	17
Fatores associados ao deslocamento ativo	19
Como avaliamos o deslocamento ativo?.....	20
Pesquisa Origem e Destino (OD) e suas particularidades e OD na Região Metropolitana de Campinas (RMC)	26
MATERIAIS E MÉTODOS.....	28
População e área do estudo.....	28
Fonte de dados	29
Definições conceituais e operacionais.....	34
Indicadores	38
Modelo conceitual.....	38
Análise estatística	40
RESULTADOS.....	41
Caracterização da amostra.....	41
Caracterização das viagens.....	42
Frequências totais.....	43
Características ciclistas	44
Características caminhantes.....	46
Frequência dos ciclistas e caminhantes segundo município nos anos de 2003 e 2011.....	48
Tempo das viagens e integração com outros modais	49
Municípios e viagens ativas.....	51
Razões e motivos para se deslocar ativamente	52
DISCUSSÃO.....	55
CONCLUSÃO	63
REFERÊNCIAS	64
APÊNDICES	74

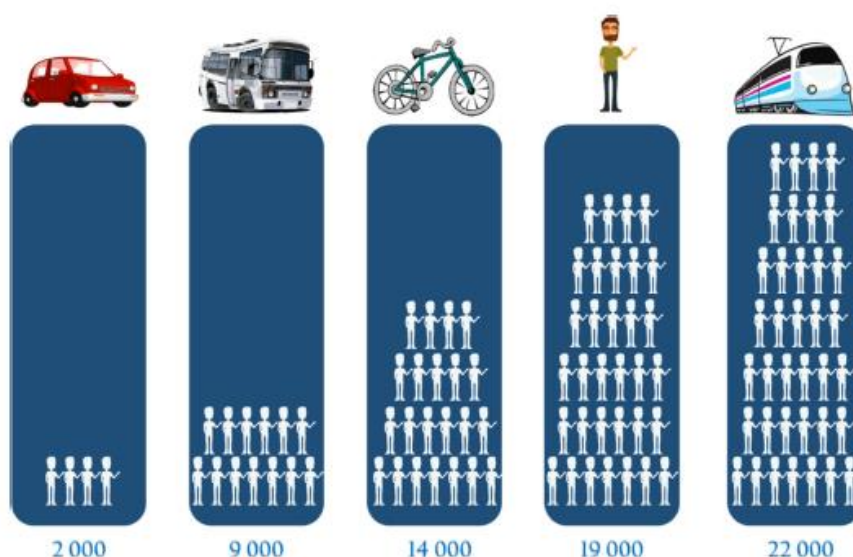
INTRODUÇÃO

O deslocamento ativo, também conhecido como transporte ativo, viagem ativa ou atividade física como forma de deslocamento pode ser realizado através do uso de canoas, cavalgadas, skates e patins, e tem como modos de transporte mais frequentes a caminhada e a bicicleta. (SÁ, 2016). Algumas intervenções e estratégias focadas no deslocamento ativo são utilizadas para melhorar consideravelmente os problemas (OGILVIE *et al.*, 2012).

Como benefícios individuais (DEKOSTER; SCHOLLAERT, 1999), o deslocamento ativo é fator de proteção para eventos cardiovasculares (HAMER; CHIDA, 2008), doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), além de redução da obesidade e mortalidade (HARTOG *et al.*, 2010; MURTAGH *et al.*, 2015; FURIE; DESAI, 2012).

Já como benefícios coletivos (DEKOSTER; SCHOLLAERT, 1999), promove uma considerável diminuição da poluição, tanto sonora quanto atmosférica (STEVENSON *et al.*, 2016; SÁ; MONTEIRO, 2014; OGILVIE *et al.*, 2012), proporcionando uma redução de gastos econômicos (RABL; DE NAZELLE, 2012), diminuindo a ocorrência de acidentes automobilísticos (MARSHALL; GARRICK, 2011) e reduzindo o consumo de combustíveis fósseis (DEKOSTER; SCHOLLAERT, 1999). Outro benefício coletivo que o deslocamento ativo proporciona é a redução nos congestionamentos urbanos (OGILVIE *et al.*, 2012). O qual pode ser explicado devido a área que cada modal utiliza, uma vez que quando transitam por hora na mesma via de 3,5 metros de largura, o carro consegue levar 2000 sujeitos, enquanto que a bicicleta e a caminhada levam 14000 e 19000 respectivamente (HICKMAN *et al.*, 2011).

Figura 1 – Quantidade de pessoas por hora em uma via de 3,5 metros. (TEIXEIRA, 2017)



Para que os benefícios apontados se concretizem é necessário que se realize diferentes estudos sobre deslocamento ativo e que ocorra por todas as regiões do Brasil, indo além das capitais e principais polos de pesquisa na área (SÁ, 2016; SANTOS *et al.*, 2009). É necessário identificar os fatores individuais e ambientais que se relacionam com esse fenômeno (BAUMAN *et al.*, 2012) levando em consideração as características de cada deslocamento e de cada região.

No Brasil, a caminhada é mais frequente, totalizando 24% da população (BRASIL, 2011), já a caminhada para o trabalho, possui maior frequência na China – 22,6%, Alemanha – 23% e Suécia – 23,5%, e as menores na Suíça – 2,2%, Austrália – 3,8% e Estados Unidos – 3,5%, (HALLAL *et al.* 2012).

Apesar desses números elevados na China, os fatores associados a escolha do deslocamento ativo em países desenvolvidos são diferentes que em países emergentes e subdesenvolvidos, já que as características do ambiente natural e construído, influenciam na escolha desse modo de transporte (ZAHARAN *et al.* 2008).

Além de políticas públicas que incentivam esse comportamento, o que é o caso de países desenvolvidos, diferente dos países subdesenvolvidos, em que não se valoriza o deslocamento ativo e muito menos dedica-se recursos públicos para o incentivo a esse modo de transporte (FRANCO; CAMPOS, 2008) e muitas vezes não se valoriza as políticas públicas que desestimulam o uso desse modo de transporte, como a China fez em 2004 banir as bicicletas das principais avenidas de Xangai (ANTP, 2007).

Quando analisamos somente a bicicleta, no Brasil ela é mais utilizada quando o destino é o trabalho (BRASIL, 2015) e por indivíduos com idade e escolaridade mais baixas (KNUTH *et al.*, 2011). O Brasil apresenta uma frequência de 8% (BRASIL, 2011), ficando atrás da Irlanda do Norte – 27% e Holanda – 22,9%, China – 23,5%, Dinamarca – 25%, apresentam tais frequências referentes apenas ao deslocamento para o trabalho (HALLAL *et al.*, 2012). Entretanto, existem cidades que fogem a essa regra, como Rio Claro – SP, onde 28,3% da população é ciclista (TEIXEIRA *et al.*, 2013), se equiparando aos países europeus (HEINEN, 2011).

Quando analisamos o deslocamento ativo brasileiro, integrando esses dois modos de locomoção, temos uma frequência baixa – 12 % (VIGITEL, 2014), quando comparada aos países desenvolvidos como Espanha, Alemanha, Dinamarca e Lituânia. Estes, por sua vez, apresentam frequências maiores que 30%, e nos Países Baixos chega a 47% (SÁ, 2016). Além disso, está ocorrendo uma diminuição no deslocamento ativo nas capitais brasileiras (SÁ *et al.*,

2015), devido a incentivos fiscais para compra de automóveis, como redução de impostos, que ocorreu no Brasil entre 2002 – 2010 (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2010).

Diversos fatores são associados ao deslocamento ativo, e vão desde fatores individuais, ambientais, psicossociais até características de cada tipo de deslocamento (KIENTEKA *et al.*, 2014; OGILVIE *et al.*, 2004; SÁ *et al.*, 2016). De acordo com a literatura os fatores ligados a bicicleta são: sexo masculino, adulto jovem, renda e escolaridade baixas (KIENTEKA *et al.*, 2014; SÁ *et al.*, 2016). Já para a caminhada são: sexo feminino, crianças/ adolescentes, renda e escolaridade baixas (FLORINDO *et al.*, 2011; NAKAMURA *et al.*, 2013).

Existem diversas formas de se avaliar o deslocamento ativo como por exemplo, mensuração direta, questionários e inquéritos telefônicos, vídeos e a pesquisa de Origem e Destino (OD). Nesse estudo, foi-se utilizado como método a pesquisa OD que têm como objetivo levantar informações sobre todas as viagens motorizadas ou não que ocorrem em dia útil numa determinada cidade, região, estado ou país. Além disso, a pesquisa OD busca entender não só acerca da viagem, mas tudo que a engloba, como motivos, informações pessoais, entre outros.

No Brasil, essa pesquisa tem sido utilizada nas capitais, como Goiânia, região metropolitana São Paulo, e grandes regiões como Baixada Santista e Região Metropolitana de Campinas (RMC). Já alguns países desenvolvidos utilizam esse método de forma nacional (STOPHER *et al.*, 2011).

O estudo de origem de destino – OD, obtém dados sobre deslocamento ativo e traz informações pertinentes para a área da saúde pública (COOGAN; COOGAN, 2004), já que fornecem estimativas de tempo mais confiáveis, de cada uma das viagens dos indivíduos. Através dessa ferramenta - OD, realizada nos anos de 2003 e 2011 na RMC, obtivemos informações sobre as viagens e o deslocamento dos residentes desta região, a qual localiza-se no interior do estado de São Paulo, a noroeste da capital paulista, que foi formada através de um projeto de urbanização que se iniciou nos anos 50. Atualmente, há 20 municípios com uma área total de 3.673 km² e com uma população de 2.797.137 milhões de habitantes.

JUSTIFICATIVA

A importância do presente estudo se dá devido as características da RMC, que se diferem da região metropolitana de São Paulo, pois são municípios menores, com diferentes meios de transportes públicos. Além disso, os dados são referentes às cidades localizadas no interior do estado, em contraste com a maioria dos estudos acerca do deslocamento ativo e atividade física que são realizados nas capitais.

No Brasil, esse método de pesquisa foi aplicado em São Paulo – SP e os dados obtidos estão sendo bastante utilizados com a finalidade de compreender as características do deslocamento ativo (SÁ, 2016). Embora a primeira pesquisa de OD tenha sido realizada no ano de 2003 e a segunda em 2011, a RMC ainda foi pouco explorada nesse aspecto.

O deslocamento ativo em cidades brasileiras ainda é um objeto de pesquisa recente, quando pensamos em estudos destinados ao tema, pois a maioria destes estudos se concentram em países desenvolvidos onde há uma maior frequência de usuários (TASSITANO; FEITOSA; TENÓRIO, 2013). Com isso, esse estudo acrescentará dados relacionados as frequências, fatores associados, características das viagens a literatura.

Vale ressaltar que no Brasil encontramos frequências maiores em cidades do interior, distintas em relação às capitais (BRASIL, 2011). Conforme destacado por Bauman *et al.* (2012), é necessário se estudar diferentes regiões e para assim se compreender as características ambientais, individuais e as peculiaridades de cada tipo de deslocamento.

Os municípios interioranos possuem diferentes dimensões territoriais, características sociodemográficas, dentre outras peculiaridades, os municípios de pequeno e médio porte da RMC, podem adotar um modelo de cidade compacta (STEVENSON *et al.*, 2016), uma vez que a implementação desse modelo encontra desafios menores do que quando implementado em grandes cidades como São Paulo, Campinas, Rio de Janeiro e outras, possibilitando auxiliar no planejamento de mobilidade urbana dessa região.

OBJETIVO GERAL

Analisar o padrão do deslocamento ativo da Região Metropolitana de Campinas – SP.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever a duração do deslocamento ativo (bicicleta e caminhada) e analisar as características do padrão do mesmo, os motivos e razões para se deslocar ativamente e integração com outros modais da RMC SP no ano de 2011;
- Descrever a frequência das pessoas que se deslocam ativamente e suas viagens nos anos de 2003 e 2011;
- Descrever a frequência de deslocamentos ativos segundo os municípios e duração das da RMC – SP nos anos de 2003 e 2011;
- Descrever e comparar as características sociodemográficas (classe econômica, grau de instrução e condição da atividade) e individuais (sexo e idade) dos indivíduos que se deslocam ativamente na RMC – SP.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Aspectos históricos do deslocamento a pé e de bicicleta: História do deslocamento a pé e suas peculiaridades

O ato de andar ereto, está intimamente relacionado e foi fundamental à evolução humana (LEWIN, 1999; LEAKEY, 1995). Atribui-se à evolução da locomoção bípede a diferentes fatores: locomoção energeticamente eficiente, coleta de alimentos, sustento para as crias, liberar as mãos e evitar predadores com maior eficiência (LEWIN, 1999). Ele é um dos fatores mais importantes na história da evolução do homem, que foi sucedida por outros avanços na história da humanidade, como a utilização do fogo, a origem dos humanos modernos na África e os primeiros indícios de arte nos continentes europeu e africano, dentre outros fatos históricos (LEAKEY, 1995).

Podemos dizer que o deslocamento a pé foi uma das primeiras práticas de atividade física desenvolvidas pelo homem, já que a definição de atividade física considera qualquer movimento corporal com um gasto calórico acima do repouso (CASPERSEN, C.J., POWELL, K.E., CHRISTENSON, G.M. 1985). Logo, pode-se observar que nossos antepassados eram indivíduos extremamente ativos (PITANGA, 2002).

O ato de caminhar também está relacionado ao desenvolvimento individual e, em geral, vai acompanhar esse sujeito pelo resto de sua vida (HAYWOOD; GETCHELL, 2016) tendo início por volta dos 7 meses de idade, sendo modificada a maneira de caminhar conforme o crescimento do indivíduo. (HAYWOOD; GETCHELL, 2016).

O deslocamento a pé é o único modo de transporte presente em toda história, indo desde a pré-história até os dias de hoje, não correndo o risco de ser extinto. O deslocamento a pé está intimamente ligado a qualquer modo de transporte, uma vez que para chegar a qualquer um deles o sujeito se desloca a pé, o que contribui para uma frequência elevada desse modal (HALLAL *et al.* 2012). Além disso, ele pode ser realizado em diversos locais, possui baixo custo financeiro (LEE; BUCHNER, 2008), qualquer pessoa pode fazer o uso desta forma de locomoção, independente da faixa etária e etnia (BASSETT *et al.*, 2008).

A história da bicicleta e suas peculiaridades

A bicicleta é considerada o primeiro veículo mecânico para o transporte individual e é definida como um veículo de propulsão humana, que possui duas rodas interligadas a um quadro, e se movimenta através de pedais pelo esforço do ciclista (MANFIOLETE; AGUIAR, 2013). Existem indicações da existência da bicicleta por volta de 1490 que se aproximam do

modelo atual e que foram desenhadas por Leonardo da Vinci (CALLISXTO, 1967 *apud* MANFIOLETE; AGUIAR, 2013) e que passou por diversas transformações até o alemão Karl Friedrich Christian Ludwig Drais Von Sauerbronn que incorporou o celerífero (MANFIOLETE; AGUIAR, 2013; TEIXEIRA, 2017).

Apesar de parecido com o modelo atual de bicicleta, o celerífo não apresentava pedais. Esses instrumentos foram acrescentados 22 anos depois por Scottish Macmillan (TEIXEIRA, 2017), sofrendo mudanças subsequentes como a tração dos pedais, que eram realizadas na roda dianteira e passaram para a roda traseira graças ao inglês Lawson por volta de 1880, e também o surgimento do câmbio de marchas na Alemanha por Johann Walch, o quadro trapezoidal por Humber na Inglaterra e por último em 1891 os pneus tubulares e desmontáveis realizadas por Michelin da França.

Todas essas modificações, e principalmente essas últimas, findaram por construir a bicicleta como ela se constitui nos dias de hoje (SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA, 2007). A bicicleta não foi uma criação de apenas uma região específica e sim aperfeiçoada e modificada em vários locais com o passar dos anos.

No Brasil, não se consegue afirmar a data em que a bicicleta chegou, já que não existem pesquisas que garantem tal afirmação (SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA, 2007). Estima-se que o uso da bicicleta tenha surgido por volta de 1859 e 1870 no estado do Paraná (MANFIOLETE; AGUIAR, 2013), diferente da Europa onde já havia os primeiros relatos de produção em massa de bicicleta, como o caso dos irmãos Oliver e Pierre Michaux que em 1868 começaram a primeira fabricação (TEIXEIRA, 2017).

Outra hipótese para o aparecimento da bicicleta no Brasil é a de que os imigrantes europeus, que chegaram no fim do século XIX na região sul, trouxeram suas bicicletas. Desde então, o uso da bicicleta ficou popular entre os trabalhadores de indústrias, estabelecimentos comerciais e serviços das áreas urbanas (SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA, 2007). Esse padrão continua muito forte até a atualidade, em que os trabalhadores e as classes menos favorecidas a utilizam com maior frequência (SÁ *et al.*, 2016; TASSITANO *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2011), sendo um raro exemplo de benefício à saúde dos menos favorecidos economicamente (SÁ *et al.*, 2016).

O uso da bicicleta, o seu design e funcionalidade vem sendo modificado através dos anos, passando a ser opção para o transporte devido à crise do petróleo na década 1970

(SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA, 2007) e nos dias de hoje adotada pelos benefícios individuais e coletivos que o seu uso traz (TEIXEIRA, 2017).

Definição e benefícios do deslocamento ativo (individuais/coletivos)

Embora não exista uma definição precisa acerca do deslocamento ativo, no presente estudo, iremos adotar como definição todo meio de transporte movido à propulsão humana sem o auxílio de motores. Também é denominado como transporte ativo ou viagem ativa, podendo ser realizado de diversas maneiras, como: cavalgadas, usando canoas e pequenos barcos, skate, patins, patinete e as formas mais comuns que são caminhadas e bicicletas, sendo estes os modos de transporte que serão analisados no presente estudo.

Essa falta de precisão a respeito de uma definição exata tem relação com a ausência de um ponto de corte mínimo para a intensidade de atividade física, para que através dele se possibilite considerar um deslocamento como ativo (SÁ, 2016).

O deslocamento ativo possui um fator de proteção de 11% no risco de eventos cardiovasculares em adultos (HAMER; CHIDA, 2008). Sua intensidade varia de moderada a vigorosa e reduzem o risco de mortalidade (LÖLLGEN *et al.*, 2009).

Atualmente, grande parte da população se encontra inativa fisicamente, tanto no Brasil quanto no mundo (VIGITEL, 2014; HALLAL *et al.*, 2012). Este elevado nível de inatividade física está intimamente ligado a um aumento da prevalência de Doenças Crônicas não – Transmissíveis como obesidade, hipertensão arterial, diabetes mellitus, entre outras doenças (GLANER, 2003).

O deslocamento ativo é considerado uma alternativa viável, pois o mesmo é de fácil acesso, conveniente e de baixo custo (DELABRIDA, 2004). A caminhada, por exemplo, tem um custo zero, não necessita de um local específico e pode ser realizada em diferentes locais (LEE; BUCHNER, 2008). A bicicleta também é uma alternativa conveniente e, embora exista a necessidade de compra, a manutenção desse modal é mais barata que outros tipos motorizados. Tanto o uso da bicicleta quanto da caminhada pode ser realizado no lazer e no transporte, contribuindo significativamente para que o seu praticante alcance o nível de atividade física recomendado, sendo acessível para todas as idades e classes sociais (DELABRIDA, 2004).

Além do mais, o deslocamento ativo realizado em um ambiente construído e planejado para proporcionar a atividade com segurança aumenta a sua frequência, visto que é influenciado pelo ambiente (SALLIS *et al.*, 2006).

O deslocamento ativo também gera uma forte influência sobre o ambiente, contribuindo positivamente para a redução da poluição atmosférica e sonora (SÁ; MONTEIRO, 2014; OGILVIE *et al.*, 2012). Aliado às políticas públicas de mobilidade, se possibilita contribuir para uma diminuição de congestionamentos (MELLO; SILVA, 2014) e acidentes, independentemente do modo de transporte analisado (MARSHALL; GARRICK, 2011).

Ademais, o indivíduo passa a perceber melhor o ambiente e, assim, a interagir com o mesmo de uma maneira diferente (JUNIOR, 2014). Apesar do sujeito estar exposto a acidentes de trânsito, estudos mostram que o tempo perdido por prejuízos no trânsito é superado pelo tempo de benefícios que o deslocamento ativo proporciona (HARTOG *et al.*, 2010).

Como está o deslocamento ativo no Brasil e no mundo

Entre os modos de deslocamento ativo a caminhada possui uma maior frequência (HALLAL *et al.*, 2012) e também é o segundo principal modo de transporte da população brasileira – 24% dos brasileiros têm a caminhada como principal modo de transporte (BRASIL, 2011). Já bicicleta ocupa a 4ª posição nesse ranking, em que 8% dos brasileiros têm a mesma como seu principal meio de locomoção (BRASIL, 2011).

A maioria dos estudos sobre a frequência e características acerca do deslocamento ativo são realizados em países desenvolvidos (SÁ, 2016), o que de certa forma dificulta a comparação dos dados, devido as diferenças econômicas e sociais entre os países. Além disso, as diferenças entre suas metodologias, fonte de dados e pontos de corte dificultam ainda mais essa comparação (SÁ, 2016).

No Brasil, tais estudos são realizados principalmente em cidades e regiões populosas e se concentram nas regiões sul e sudeste do país e Goiânia sendo uma exceção (SANTOS *et al.*, 2009).

Em diversas regiões do Brasil pode-se observar que existem diferenças nas características das pessoas que utilizam o deslocamento ativo. Na literatura, considera-se que indivíduos com idade, grau de instrução e escolaridades mais altas utilizam menos o deslocamento ativo (KNUTH *et al.*, 2011), e no Brasil, o principal destino é o trabalho (BRASIL, 2015). Também se encontra uma frequência elevada de pessoas inativas no deslocamento (MADEIRA *et al.*, 2013). No entanto, algumas cidades brasileiras fogem a essa

regra e apresentam frequências maiores como: Rio Claro (58,9%) e Pelotas (51,7%), seguido de Virgem das Graças e Caju (32%) (SÁ *et al.*, 2017).

Nas capitais brasileiras, encontram-se frequências baixas como: Recife (16,0%), Curitiba (9,6%), Vitória (8,8%) (REIS *et al.*, 2013), Campo Grande (9,4%), Goiânia (8,9%), Cuiabá (8,8%), Porto Alegre (11,4%), Palmas (5,1%), Salvador (13,3%), Rio Branco (12%), Rio de Janeiro (13%), São Paulo (13,6%), São Luís (13,6%), Belo Horizonte (13,5%), Belém (13,7%), Boa Vista (9,1%), Distrito Federal (10,1%), Florianópolis (11,9%) e Fortaleza (10,2%). Além disso, estudos mostram que no Brasil está ocorrendo uma diminuição desse deslocamento (SÁ *et al.*, 2015).

Em contraponto, as cidades do interior apresentam frequências mais elevadas. Assim é necessário se estudar as diferentes regiões para melhor compreender as características ambientais e individuais de cada tipo de deslocamento (BAUMAN *et al.*, 2012).

Analisando apenas o deslocamento a pé, estima-se que 53% da população utiliza esse modal em atividades rotineiras (BRASIL, 2011). O estudo de Hallal *et al.* (2012) mostra que os países que mais se deslocam a pé para o trabalho são a Suécia (23,5%), a Alemanha (23%) e a China (22,6%). O Brasil, nesse sentido, apresenta uma frequência maior pelas divergências na metodologia dos estudos.

Quando se leva em consideração o deslocamento de bicicleta, o Brasil possui uma frequência inferior quando comparado a países desenvolvidos (HALLAL *et al.*, 2012). Apesar disso, existem algumas exceções como a cidade de Rio Claro, no interior de São Paulo, em que 28,3% da população se desloca ativamente (TEIXEIRA *et al.*, 2013), equiparando-se ou superando países europeus como Países Baixos (25%) e Dinamarca (19%) (HEINEN, 2011).

O deslocamento ativo também varia muito entre os países desenvolvidos, sendo maior que 30% em países como Espanha, Alemanha, Lituânia e Dinamarca e chegando a 47% nos Países Baixos, quando comparados aos Estados Unidos, Canadá e Austrália com frequências de 10%, 8% e 6% respectivamente (BASSETT *et al.*, 2008).

Embora não haja muitos estudos sobre o tema nos países asiáticos, alguns autores afirmam que essa região apresenta a maior frequência de deslocamento ativo no mundo (MATTHEWS *et al.*, 2007).

Fatores associados ao deslocamento ativo

O deslocamento ativo é um fenômeno muito complexo, pois evidências nos apresentam que fatores individuais/pessoais (sexo, idade, renda, escolaridade, praticar atividade física), ambientais (uso do solo, presença de ciclovias/ ciclofaixas, clima, topografia, ambiente construído), (KIENTEKA *et al.*, 2014; SÁ *et al.*, 2016) e psicossociais (KIENTEKA *et al.*, 2014) ou características próprias de cada deslocamento (segurança, tempo de deslocamento, custo do deslocamento, distância e motivo) (SÁ *et al.*, 2016), estão associados ao uso do deslocamento ativo e todos esses fatores podem explicar as diferenças que encontramos entre países, cidades e regiões.

Quando pensamos nos fatores associados ao deslocamento ativo total e analisamos os dois principais modos de transporte ativos, bicicleta e caminhada juntos, os principais fatores encontrados são que conforme a renda e escolaridade aumentam o deslocamento ativo diminui (SÁ *et al.*, 2016). Essa associação já foi levantada em estudos nacionais e internacionais (BAUMAN *et al.*, 2012; SÁ *et al.*, 2016; TASSITANO *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2011; BRASIL, 2011; REIS *et al.*, 2013), e em regiões metropolitanas o deslocamento ativo entre os indivíduos mais pobres é de duas a cinco vezes maior.

No Brasil, um terço dos homens e mulheres empregados realizam o deslocamento ativo de casa para o trabalho. Para aqueles acima de 55 anos, o sexo foi um fator para o deslocamento ativo, em que se encontra uma maior frequência nos homens. Esse mesmo estudo mostra que as maiores frequências foram encontradas em jovens (14 a 19 anos), residentes da zona rural e pertencentes à região Nordeste (SÁ *et al.*, 2016).

Quando pensamos apenas na bicicleta, uma revisão sistemática levantou 57 fatores associados ao seu uso sendo que aqueles que tiveram associação positiva ao uso da bicicleta foram: sexo masculino, atingir o nível de atividade física recomendado (>150 minutos semanais), ter acesso a ciclovias/ciclofaixas, ter bicicleta, residente na cidade, densidade das ruas e a proximidade do destino (< 4 km) (KIENTEKA *et al.*, 2014). Já as associações negativas encontradas foram: trabalhar 8 horas por dia, distância do destino (> 4 km), inclinação das ruas e possuir carro.

As variáveis renda, escolaridade e idade foram encontradas associações inconclusivas (KIENTEKA *et al.*, 2014), entretanto, estudos mostram uma relação inversa entre renda, escolaridade e o uso da bicicleta, em que as classes mais favorecidas utilizam menos a bicicleta (TEIXEIRA *et al.*, 2013; BRASIL, 2011; REIS *et al.*, 2013). Já em relação a idade, não é

conclusiva (TEIXEIRA *et al.*, 2013), pois alguns estudos encontraram uma queda no uso da bicicleta e conforme a idade vai avançando essa queda se acentua principalmente em mulheres idosas (TEIXEIRA *et al.*, 2013).

Para o deslocamento a pé, alguns fatores estão associados a esse fenômeno, e como associação negativa encontramos o fato de ser homem, possuir carro, pessoas residentes de bairros menos vulneráveis (NAKAMURA *et al.*, 2013). Isto por sua vez, mostra uma indicação de que pessoas mais vulneráveis utilizam mais o deslocamento a pé, como a frequência elevada (85,7%) encontrada no estudo de Florindo *et al.* (2011), realizado em locais de baixo nível econômico.

Como avaliamos o deslocamento ativo?

Como levantado anteriormente na literatura, existe uma dificuldade em encontrarmos uma definição consolidada do deslocamento ativo e seu principal e melhor modo de mensuração. Diante disso, a partir dos artigos utilizados para essa revisão e alguns adicionados posteriormente que seguiam os critérios estabelecidos, realizamos uma busca dos mesmos com o objetivo de analisar os instrumentos de coleta e verificar qual tipo de instrumento é mais utilizado em determinada região.

Com isso, o processo foi realizado seguindo cinco etapas:

- **Critérios de Elegibilidade**

Estabeleceu-se como critérios de inclusão:

- a) Artigos observacionais originais (transversais e coortes);
- b) publicados em português e inglês;
- c) desenvolvidos em qualquer território mundial;
- d) publicados a partir do ano de 2006;
- e) utilizar pelo menos um instrumento de coleta que verifique o nível de atividade física no transporte;
- f) avaliar pelo menos um dos dois principais modais (bicicleta e caminhada);
- h) avaliar qualquer intervalo de idade, independente se foi um grupo específico ou todas as faixas etárias (crianças, adolescentes, adultos e idosos).

- **Estratégia de pesquisa**

Para identificar a frequência do deslocamento ativo nos modais estudados, as seguintes bases de dados foram consultadas, desde o início do estudo até maio de 2017: Google scholar, Scielo, Pubmed e Lilacs. Alguns termos e palavras-chave foram utilizados na busca desses estudos, sendo eles: deslocamento ativo, transporte ativo, atividade física como deslocamento, bicicleta, caminhada, transporte e mobilidade urbana, foram buscadas separadamente. Uma busca manual nas listas de referências dos artigos selecionados também foi realizada pelo primeiro autor a fim de encontrar mais estudos.

- **Seleção dos estudos**

Esse processo foi dividido em três etapas: títulos, resumos e textos completos. Foi realizada a busca e a leitura do título, se o mesmo fosse selecionado, a leitura do resumo era realizada e, sendo aprovado, sucessivamente era executada a leitura total do artigo. Além dos critérios de inclusão citados também foram observadas as seguintes informações, porém sem obrigatoriedade:

a) País ou região que o mesmo foi realizado;

b) População alvo.

- **Extração dos dados**

O processo de extração de dados foi conduzido pelo candidato sendo realizada em planilha eletrônica agrupadas em quatro domínios;

a) Descrição do estudo (Local do estudo, população-alvo e ano);

b) Instrumento de coleta utilizado;

c) Tipo de modal utilizado;

d) Idade dos participantes, divididas em três grupos: crianças e adolescentes, adultos e idosos.

- **Análise estatística**

Primeiramente foi realizada uma análise estatística descritiva, utilizando o software Excel 2013, pelo qual calculou-se: média, desvio padrão e frequência relativa dos indicadores.

Após a realização de todos os procedimentos de extração dos resultados descritos anteriormente, foram analisados 98 estudos que atenderam ao critério de elegibilidade, sendo os questionários o instrumento mais frequente (n=80), como indicado na Tabela 1.

Tabela 1 – Tipo de instrumento para avaliar o deslocamento ativo.

Instrumentos	n total	%
Questionários/ Inquéritos telefônicos	80	81,6
Questionários + Mensuração direta	9	9,2
Acelerômetro + GPS	5	5,1
GPS	2	2,0
Vídeo	1	1,0

Dos 98 estudos (Tabela 2), 41 (41,8%) foram realizados no Brasil e 32 (32,6%) foram de contribuição europeia, distribuídos em 13 países do continente, bem diferente dos demais onde observa-se uma concentração maior em determinados países.

Quanto aos instrumentos de coleta, nota-se que os de mensuração direta são mais encontrados em países desenvolvidos. Como apontado na Tabela 3, apenas a América do Norte avaliou o deslocamento ativo de todas as formas, seguido pela Europa que fez uso de três meios. Já na América do Sul e Ásia o instrumento utilizado restringe-se a Questionários e Inquéritos Telefônicos

Tabela 2 - Distribuição geográfica dos estudos selecionados

Localização	n		%
América do Norte			
Estados Unidos da América	20	*	20,4
Canadá	7	*	7,1
América do Sul			
Brasil	41	*	41,8
Argentina	1	*	1,0
Paraguai	1	*	1,0
Europa			
Áustria	2	*	2,0
Bélgica	1		1,0
Dinamarca	1		1,0
França	4	*	4,1
Finlândia	1	*	1,0
Holanda	4	*	4,1
Inglaterra / Reino Unido	8	*	8,2
Irlanda	1	*	1,0
Letônia	1	*	1,0
Noruega	3	*	3,1
Espanha	2	*	2,0
Escócia	1		
Suécia	3	*	3,1
Ásia			
	3		
Índia	1		1,0
Taiwan	1		1,0
China	1		1,0
Oceania			
Austrália	9	*	9,2

* Um estudo que aborda os dois países, mas analisa-os separadamente,

Tabela 3 - Distribuição de instrumentos de coleta de acordo com sua localização

Localização	Instrumentos de Coleta			
	Questionários/ Inquéritos telefônicos	Acelerômetros	GPS	Webcam / vídeo / User count Contagem de usuários
	n	n	n	n
Europa	18	8	6	-
América do Norte	19	3	4	1
América do Sul	41	-	-	-
Ásia	3	-	-	-
Oceania	9	1	-	1

Para esta tabela, se um estudo utilizou dois instrumentos de coleta diferentes, eles foram considerados e incluídos nos dois instrumentos. Percentagem calculada de acordo com o número total de estudos no continente especificado.

Quando analisamos a frequência do tipo de modal avaliado (Figura 2), vemos que há maior periodicidade de estudos que avaliaram bicicleta e caminhada juntos. Em relação a idade (Figura 3) existe uma maior frequência de avaliação nos adultos e idosos.

Figura 2 – Tipo de modal avaliado nos estudos selecionados

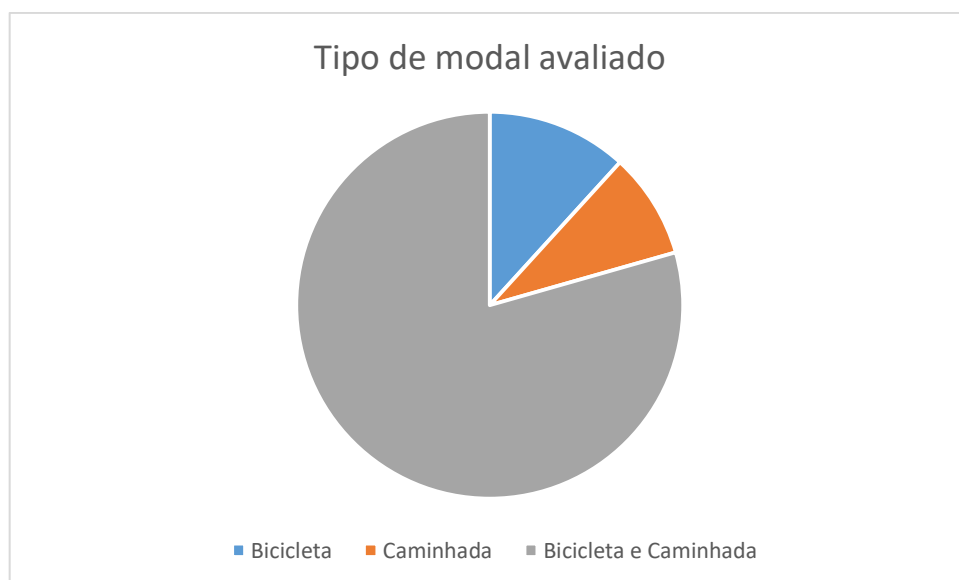
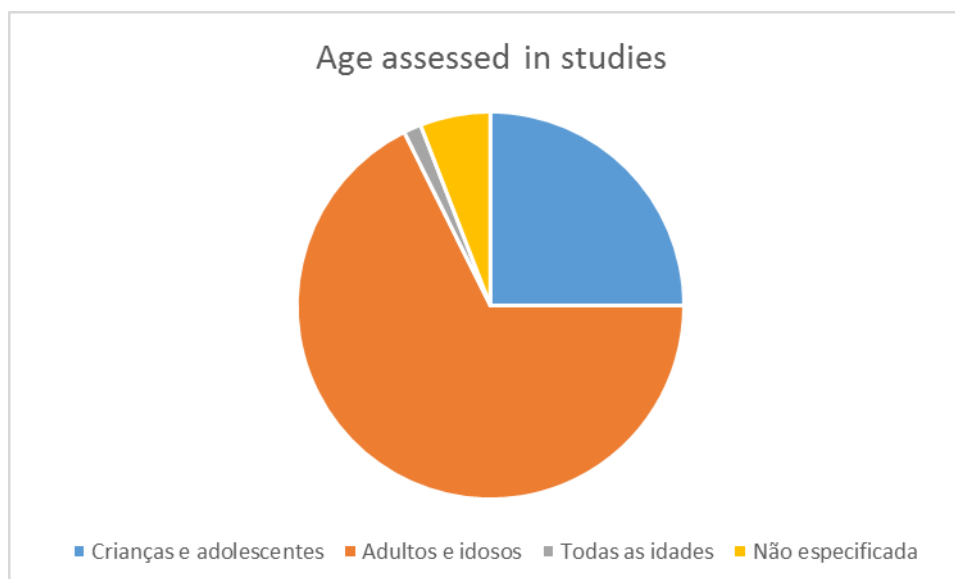


Figura 3 – Idade avaliada nos estudos selecionados



Com esse pequeno levantamento, observa-se que existe uma grande variação de instrumentos de coleta, tanto entre os de mensuração direta quanto indireta. Dentro das mensurações indiretas, estudos mostram que pode existir uma variação entre 30 e 50 técnicas diferentes de avaliação da atividade física. (MELANSON; FREEDSON, 1996; AINSWORTH *et al*, 1994).

Ainda não se encontrou o instrumento consensual para mensurar atividade física, dado que a combinação de dois instrumentos pode nos trazer dados mais fidedignos (REIS *et al.*, 2000). Contudo encontramos apenas 6 estudos entre 98 (6,1%) que utilizam duas técnicas para mensurar o deslocamento ativo.

Também se nota que a maior parte dos estudos que avaliam o deslocamento ativo utilizam os Questionários, realizados presencialmente ou por inquéritos telefônicos (81,6%). Esse número elevado pode estar relacionado ao fato de ser mais barato e possui maior facilidade na aplicação em grandes amostras (CHAGAS, 2000), apesar dos sujeitos superestimarem as suas respostas nos questionários os mesmos são considerados validados e fiéis a realidade (SANTANA *et al.*, 1997). Além disso, com o avanço da tecnologia os questionários também estão sendo influenciados, podendo ser aplicados por meio de aparelhos eletrônicos portáteis, resultando em economia no tempo de coleta e papel utilizado. (NAKAMURA *et al.* 2013).

Um ponto considerado nos resultados e apresentados na Tabela 15, é que os países desenvolvidos possuem pesquisas com instrumentos de mensuração direta mais sofisticados e de custos mais elevados, uma vez que há maior investimento em recursos para pesquisa (SANCHES, 2016).

Segundo a instituição BATELLE (CALEIRO, 2016), o Brasil é o 36º país que mais investe em ciência no mundo, ficando atrás de muitos países presentes nos estudos avaliados. Ademais, outro aspecto que pode atrapalhar a utilização de instrumentos diretos como acelerômetros e GPS, é que eles demandam maior tempo de coleta e maior dificuldade na aplicação em amostras grandes. (MELANSON; FREEDSON, 1996; KRISKA, 1997). Estudos epidemiológicos de larga escala geralmente utilizam métodos de levantamento (questionários, inquéritos telefônicos e outros) que se mostram mais eficientes por serem rápidos e mais práticos na aplicação (REIS *et al.*, 2000).

Deste modo, observa-se que países desenvolvidos utilizam instrumentos de mensuração direta e países subdesenvolvidos instrumentos de mensuração indireta. Em relação aos principais modos de transporte ativo, bicicleta e caminhada são analisados juntos e, quanto a faixa etária, a mais estudada é a de adultos e idosos.

Esses aspectos podem dificultar a determinação de um ponto de corte mínimo para definirmos um deslocamento como ativo, devido a diferença de intensidades e outros aspectos. (SÁ, 2016).

Através desse levantamento percebe-se que alguns países europeus realizam pesquisas sobre deslocamento ativo nacionalmente representativas (STOPHER *et al.*, 2011) realizadas por meio da pesquisa Origem e Destino. Essa facilidade está diretamente relacionada a menor extensão territorial desses países quando comparados com territórios maiores (SÁ, 2016).

Pesquisa Origem e Destino (OD) e suas particularidades e OD na Região Metropolitana de Campinas (RMC)

A pesquisa OD tem como objetivo principal levantar informações e características sobre as viagens, seja ela de forma motorizada ou não, que ocorreram em um dia útil no local estudado. Permite também estabelecer relações entre as viagens e outras variáveis, como socioeconômicas, demográficas e aspectos físicos da ocupação urbana.

Elas buscam compreender não apenas as viagens, mas também levantar informações sobre os motivos delas, dos domicílios, famílias e dos moradores e servem como base para estudos e planejamento do sistema de transporte e projeções futuras sobre as viagens.

Eles podem ser úteis para outras áreas do conhecimento, pois trazem indicações sobre a intensidade do uso do espaço, informação importante também para o planejamento urbano e outras políticas públicas. Ademais é possível que outras áreas das ciências da saúde utilizem essa ferramenta.

No Brasil, o número de pesquisas realizadas vem aumentando (SÀ, 2016), sendo executadas em grandes municípios e regiões metropolitanas como em São Paulo, Baixada Santista, Belo Horizonte, Porto Alegre, Natal, Fortaleza, Brasília, Rio de Janeiro, Goiânia, Recife, Salvador e RMC. Essa restrição da realização das pesquisas apenas nos grandes conglomerados não é exclusividade do Brasil, entretanto muitos países de alta renda possuem ODs nacionalmente representativas (STOPHER *et al.*, 2011).

As ODs são pouco utilizadas para o estudo de deslocamento ativo (COOGAN; COOGAN, 2004). Apesar disso, quando utilizadas com foco em saúde pública, podem levantar informações importantes para o tema e auxiliar na compreensão dos malefícios à saúde relacionados a inatividade física (BASSETT *et al.*, 2008; MEROM *et al.*, 2010).

Dentre os instrumentos de coleta que avaliam o deslocamento ativo, as ODs fornecem as estimativas mais confiáveis em relação à prática de deslocamento ativo, uma vez que analisam as viagens realizadas no dia útil anterior a coleta (entrevista) e não avalia um hábito de se deslocar ativamente, além de que levam em consideração todos os propósitos que motivaram a realização desses deslocamentos (SÀ, 2016).

A pesquisa OD de 2011 da RMC é a segunda realizada desde que ela foi constituída oficialmente, sendo a primeira realizada no ano de 2003. Esses dois momentos de pesquisa foram coordenados pela Secretaria de Transporte Metropolitanos – STM e contou com a colaboração de técnicos cedidos pela Companhia do Metropolitano de São Paulo – METRÔ, Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos – EMTU e Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano SA – EMPLASA.

Essa pesquisa é dividida em duas, sendo a Pesquisa domiciliar que são as viagens internas da RMC e a Pesquisa linha de contorno que são aquelas que cruzam os limites da RMC. Demandou 8 meses de coletas, mobilizando por volta de 232 pesquisadores e visitando cerca de 17.551 domicílios.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo e analítico de caráter transversal e de tendência temporal, utilizando dados de pessoas residentes na Região Metropolitana de Campinas e suas viagens, através dos dados públicos da Pesquisa de Origem e Destino da região já citada e realizada nos anos de 2003 e 2011.

População e área do estudo.

A população analisada consiste em indivíduos residentes na RMC no ano de 2011, de todas idades e que participaram da pesquisa OD de 2011.

A RMC localiza-se no interior do estado de São Paulo, a noroeste da capital paulista e nasceu de um projeto de urbanização iniciado nos anos 50 e acelerado na década de 70 devido a industrialização tardia do país. Concretizado em 19 de junho de 2000 através da Lei Complementar 870, a criação dessa região deu uma nova realidade ao gerenciamento dos municípios que integram a mesma. (IBGE, 2010; SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, 2012)

Atualmente a RMC possui 2.797.137 milhões de habitantes, em uma área de 3.673 km², dividida em 20 municípios, apresentando uma densidade demográfica de 767,2 hab/km², renda domiciliar mensal per-capita de R\$ 1.151,15 e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,792 (BRASIL, 2018).

O quadro 1 apresenta as características demográficas dos 19 municípios que integravam a RMC no ano de 2011 e que serão analisados no presente estudo, tendo em vista que Morungaba só foi integrada no ano de 2014.

Quadro 1 – Características demográficas dos municípios pertencentes a RMC até o ano de 2011. (IBGE, 2010).

Município	População	Área-Km ²	Homens	Mulheres
Americana	210.638	134	103.174	107.464
Artur Nogueira	44.177	178	22.075	22.102
Campinas	1.080.113	796	520.865	559.248
Cosmópolis	58.827	155	29.41	29.417
Engenheiro Coelho	15.721	110	8.233	7.488
Holambra	11.299	64	5.725	5.574
Hortolândia	192.692	62	97.439	95.253
Indaiatuba	201.619	311	100.178	101.441
Itatiba	101.471	323	50.147	51.324
Jaguariúna	44.311	142	22.004	22.307
Monte Mor	48.949	241	24.472	24.477
Nova Odessa	51.242	73	25.345	25.897

Paulínia	82.146	139	40.668	41.478
Pedreira	41.558	110	20.65	20.953
Santa Bárbara D'Oeste	180.009	271	89.222	90.787
Santo Antônio de Posse	20.65	154	10.412	10.238
Sumaré	241.311	153	119.863	121.448
Valinhos	106.793	149	52.676	54.117
Vinhedo	63.611	82	31.483	32.128
RMC	2.776.487	3.647	1.323.981	1.423.141

* Morungaba que passou a integrar a RMC somente no ano de 2014, não foi incluído neste estudo

Fonte de dados

Aqui apresentaremos a metodologia da Pesquisa Domiciliar da Pesquisa OD da RMC, realizada pela primeira vez em 2003 e dividida em 4 etapas: planejamento, trabalhos de campo, sistematização das informações e síntese dos principais resultados.

- Planejamento:

Essa etapa tem como objetivo levantar e sistematizar as informações necessárias que são preparação das zonas de pesquisa, a elaboração dos questionários e do Manual de Pesquisa e definição da amostragem mínima de domicílios a serem pesquisados.

Inicialmente, a Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A (EMPLASA), efetuou as três primeiras etapas do planejamento, sendo elas: realização de uma base cartográfica atualizada, elaboração dos mosaicos ortográficos semi controlados e elaboração das cartas planimétricas (CABREJO, 2004).

Posteriormente, foi executado o zoneamento, que consistiu em dividir a RMC em zonas de pesquisa a partir da caracterização do uso e ocupação do solo urbano baseado em fotografias aéreas e considerando-se a homogeneidade dos usos. Os limites de cada zona foram estabelecidos preferencialmente no sistema viário. Desta forma, a região foi dividida em 147 zonas de pesquisa, entretanto apenas 68 foram utilizadas por atenderem os critérios pré-estabelecidos para coleta de dados.

Ainda na fase de planejamento, foi realizado a preparação dos instrumentos de coleta divididos em duas partes: a pesquisa da linha de contorno - viagens realizadas para fora da RMC, e a pesquisa domiciliar - que é o objeto do nosso estudo.

Os questionários aplicados foram elaborados tendo como base os utilizados nas pesquisas de OD da região metropolitana de São Paulo nos anos de 1997 e 2002, considerando alguns conceitos como a particularidade da RMC e o espaço pesquisado. A partir disso foram estruturados em três blocos de pesquisa:

- Bloco 1: coleta informações sobre as características socioeconômicas da população, trazendo informações do domicílio, dados familiares e caracterização da família;
- Bloco 2: coleta as características das atividades (vínculos trabalhistas) da população;
- Bloco 3: coleta características de todos os deslocamentos da população estudada.

Por fim, foi realizada a elaboração do manual de instruções para os entrevistadores (CABREJO, 2004).

As etapas finais do planejamento consistiram em campanhas de divulgação e no cálculo do plano amostral efetuado em cada zona de pesquisa da RMC, em que o tamanho da amostra obedeceu à fórmula da Figura 4. Em virtude da falta de informações prévias sobre as viagens por domicílio no município de Campinas, utilizou-se como referência o coeficiente de variação máximo da variável média de viagens por domicílio, obtido na Pesquisa Origem e Destino de 1997 para a Região Metropolitana de São Paulo, obtendo-se como valor máximo deste parâmetro 1,20. O emprego deste permite a obtenção de erros máximos associados a cada uma das zonas de pesquisa. A amostra para a RMC foi calculada considerando-se o valor máximo deste coeficiente de variação e foi ajustada proporcionalmente para o tamanho total pré-definido em função dos custos.

O dimensionamento levou em consideração mais dois critérios por zona: o percentual mínimo de 1% dos domicílios e um número mínimo de 80 domicílios. O primeiro critério, garante erros menores em zonas mais populosas e, portanto, erros menores na matriz de distribuição das viagens.

Para realizar as estimativas sobre a RMC foram criados fatores de expansão aplicados nos domicílios, famílias, pessoas pesquisadas e em seguida as viagens. (CARLOS ALBERTO CEDANO CABREJO, 2004. P. 29 – 31)

Figura 4 – Fórmula do cálculo amostral para cada zona de pesquisa da RMC (CARLOS ALBERTO CEDANO CABREJO, 2004).

$$n_i = \frac{N_i \cdot z_{\alpha}^2 \cdot C^2(Y)}{z_{\alpha}^2 \cdot C^2(Y) + \varepsilon^2 \cdot (N_i - 1)}$$

onde

n_i : número de domicílios da amostra na zona i

N_i : número total de domicílios na zona i

Y : número médio de viagens por domicílio

$C(Y) = \frac{\text{desvio padrão}(Y)}{\text{média}(Y)}$: coeficiente de variação da variável Y

$\alpha = 10\%$: coeficiente de significância

$z_{\alpha} = 1,64$: ponto da curva normal relativo a $\alpha = 10\%$

ε : erro relativo da variável

- Trabalhos de campo

Foi realizado um arrolamento dos domicílios, utilizando os dados dos setores censitários urbanos de 2000 fornecidos pelo IBGE. A partir das imagens aéreas, as quadras que estavam vagas ou com predominância não residencial foram eliminadas, a partir daí se deu início a listagem dos municípios. (CABREJO, 2004. p. 32 – 35). Após o levantamento foi realizado um treinamento com os entrevistadores que visava garantir que as coletas saíssem conforme planejado. (ibidem, p. 36 – 38)

Em seguida os pesquisadores foram a campo para realizar a coleta dos dados. Para facilitar o contato com os moradores foram enviadas cartas explicando os objetivos da pesquisa e a importância da participação dos mesmos.

- Sistematização das informações

Essa etapa tem como objetivo garantir a qualidade total da pesquisa e foi dividida em 5 partes, sendo elas: análise de qualidade e consistência de questionários, conferência dos questionários preenchidos, consistência e codificação, codificação do zoneamento e processamento das informações.

Essas etapas eram realizadas pelos coordenadores e supervisores os quais verificavam a autenticidade dos dados. Em seguida, as informações coletadas foram checadas as informações coletadas por meio de contato com 10% dos domicílios de cada entrevistador, (ibidem, p. 39). Posteriormente foi efetuada a formatação do banco de dados (CABREJO, 2004).

No ano de 2011 foi realizada a segunda pesquisa de OD na RMC, a qual fez uso da mesma metodologia, salvo algumas diferenças com relação a primeira (2003).

Uma delas foi o número de zonas de pesquisa, que passou de 147 para 185, levando em consideração os limites dos municípios os setores censitários de 2010 do IBGE. Essa mudança teve como principal resultado o acréscimo de 21% de zonas de tráfego (Figura 5). Além disso, houve um aumento nas zonas de pesquisa selecionadas, passando de 68 para 128 que atenderam os critérios pré-estabelecidos, na Figura 6 observa-se esse aumento estratificado pelos municípios da RMC.

Figura 5 – Zonas de pesquisa nos dois momentos da pesquisa OD da RMC. (Secretaria dos Transportes Metropolitanos, 2012)

Mapa 1 - Zoneamento 2003

147 zonas



Mapa 2 - Zoneamento 2011

185 zonas



Figura 6 – Zonas de pesquisa segundo os municípios da RMC nos dois momentos da pesquisa OD.
(Secretaria dos Transportes Metropolitanos, 2012)

MUNICÍPIO	ZONAS OD 2011	ZONAS OD 2003	ACRÉSCIMO
Americana	8	6	2
Artur Nogueira	4	4	0
Campinas	68	48	20
Cosmópolis	5	5	0
Engenheiro Coelho	6	6	0
Holambra	4	4	0
Hortolândia	6	4	2
Indaiatuba	10	7	3
Itatiba	8	6	2
Jaguariúna	8	7	1
Monte Mor	5	5	0
Nova Odessa	5	5	0
Paulínia	10	8	2
Pedreira	3	3	0
Santa Bárbara do Oeste	9	8	1
Santo Antônio de Posse	6	6	0
Sumaré	9	7	2
Valinhos	5	3	2
Vinhedo	6	5	1
Total	185	147	38

Outra diferença é encontrada no planejamento amostral. A pesquisa de 2011 utilizou para o dimensionamento e sorteio da amostra o modelo utilizado na OD da Região Metropolitana de São Paulo com a colaboração das empresas concessionárias de energia elétrica: Companhia Paulista de Força e Luz – CPFL e Elektro Eletricidade e Serviços S.A. Adotando o cadastro amostral por conglomerados (no caso, o domicílio), foram empregadas faixas de consumo de energia elétrica, apresentadas no Quadro 1, visto que o mesmo está associado com a renda familiar que, por sua vez, associa-se ao número de viagens da família (SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS, 2012).

Quadro 2 – Faixas de consumo residencial

Faixas de consumo	até 156 kwh/mês
	156 a 240 kwh/mês
	mais de 240 kwh/mês

Essa diferença proporcionou uma diminuição do custo por elemento amostrado, devido a um menor gasto na elaboração de cadastros e na localização de indivíduos. Tal estratégia aumenta a complexibilidade da análise estatística, podendo ocorrer um incremento na variância dos estimadores utilizados e consequentemente do estudo (CORDEIRO, 2001).

Posterior a isso, foi realizado o sorteio dos endereços das unidades consumidoras de energia por faixas de consumo, e caso houvesse a necessidade de substituição, foi feito o sorteio

de endereços adicionais. Com isso foram visitados ao todo 17.551 domicílios, dos quais aproximadamente 12.000 foram considerados válidos para a pesquisa.

Assim como em 2003, os domicílios sorteados foram comunicados antes da aplicação dos questionários por meio de carta da STM, explicando o objetivo da pesquisa e a senha a ser requisitada pelo pesquisador. Para a identificação dos entrevistadores os mesmos aplicavam as entrevistas devidamente uniformizados e com um crachá de identificação.

Os questionários da pesquisa OD – 2011, seguiram o padrão da pesquisa de mesmo nome de 2003, e foram aplicados a todos os moradores. Quando aplicados em indivíduos com menos de 10 anos, doentes, senis ou com problemas mentais, as questões foram respondidas pelos pais ou responsáveis. Entretanto crianças com menos de 10 anos que se deslocavam sozinhas para escola ou trabalho foram consideradas habilitadas a responder sozinhas.

As coletas aconteceram no período de outubro de 2011 a maio de 2012 e foram mobilizados cerca de 232 pesquisadores. Assim como na OD - 2003, após as coletas foram realizadas as sistematizações das informações (SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS, 2011; SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS, 2012).

Definições conceituais e operacionais

Os principais termos e definições utilizados na Pesquisa OD e no presente estudo são apresentados no Quadro 3:

Quadro 3 – Termos e as definições utilizadas no presente estudo.

Termo	Definição
Viagem	Deslocamento de uma pessoa, por motivo específico, entre dois pontos determinados (origem e destino), utilizando, para isso, um ou mais modos de transporte;
Origem	Local onde o sujeito se encontrava quando iniciou a viagem;
Destino	Local que o sujeito terminou a viagem;
Modo de transporte	Como o indivíduo se deslocou durante a viagem;

Tempo a pé na origem/destino	Tempo que o indivíduo levou caminhando entre a origem e o modo de transporte, entre o modo de transporte e o destino, entre modo de transporte e outro;
Caminhantes	Indivíduos que relataram caminhar como meio de transporte principal.
Ciclistas	Indivíduos que relataram utilizar a bicicleta como modo de transporte principal;
Duração	Tempo de duração das viagens;
Motivos	Categorizados como: almoço, assuntos pessoais, compras, estudo, lazer, residência, saúde, trabalho e transportar passageiros para escola e trabalho;
Razões para se deslocar ativamente	Categorizados como: pequena distância, condução cara, ponto distante, condução demora para passar, viagem demorada, condução lotada, não tem atendimento de transporte, atividade física e outros motivos, para melhorarmos a análise, dividimos essas categorias em 4 categorias: Atividade física, aspectos do transporte público e viagens, outros motivos e pequena distância. A variável aspectos do transporte envolve todas as variáveis exceto as que continuaram com o mesmo nome.
Interação com outros modais	Quando o sujeito relatou utilizar um modo de deslocamento ativo e algum outro modal na mesma viagem. Na pesquisa OD os termos utilizados foram escala e integração em terminais ou estação de conexão. Para facilitar nosso estudo utilizaremos o termo integração com outros modais.
Idade	Data de nascimento auto relatada pelo sujeito e calculada no ano de 2011, sendo classificada em quatro categorias:

	Crianças/Adolescentes (0 – 18 anos), adultos jovens (19 – 40 anos), adultos (41 – 64 anos), Idosos (> 65 anos).
Condição da atividade	Ocupação através das alternativas a seguir: Aposentado/pensionista, Dona de casa, Em licença, Estudante, Não ocupado, Nunca trabalhou, Ocupado e Ocupado eventualmente.
Escolaridade	O sujeito recebia as seguintes alternativas: Analfabeto, Ensino Médio Completo, Ensino Médio Incompleto, Fundamental I Completo, Fundamental I Incompleto, Fundamental II Completo, Fundamental II Incompleto, Menor de 7 anos (não estudante), Pós-graduação, Superior completo, Superior incompleto, Pré-Escolar e Nenhuma das anteriores. A partir daí classificamos a sua escolaridade em 4 categorias: Analfabeto/não estudante/>7anos, Ens. médio completo/incompleto, Fund. I/II Comp/Inc, Superior comp/inc / PG.
Classe econômica	De acordo com a renda familiar relatada por cada sujeito e estratificada da seguinte maneira: A (> R\$ 11.262,00), B (R\$ 8.641,00 - R\$ 11.261,00), C (R\$ 2.005,00 – R\$ 8.640,00), D (R\$ 1.255,00 – R\$ 2.004,00), E (R\$ 0 – 1.254,00) (FGV, 2014).

Para analisar as viagens ativas da RMC, acessou-se um banco de dados contendo todas informações dos 3 blocos de perguntas dos questionários (Anexo 1), o qual tem-se autorização para estar utilizando.

Esses bancos de dados foram entregues no formato Excel, em um único documento constituído por três abas, cada uma correspondendo a um bloco de perguntas da pesquisa OD, sendo necessária uma limpeza e ajuste dos dados para se iniciar as análises. O primeiro passo foi transferir esses dados para o software Stata 12.0 (StataCorp), a posteriori realizou-se o ajuste em todas as variáveis que se encontravam em formato de texto, transformando-as em variáveis numéricas. Em seguida foi feita a criação dos grupos descritos no Quadro 3, e para finalizar o

processo, efetuou-se a junção dos bancos de dados, utilizando a função “merge” (Anexo 2, linhas 197/201), o que proporcionou a realização das análises dos dados referentes a viagem com as características sociodemográficas dos indivíduos.

As informações a respeito das viagens a pé que dão acesso dos sujeitos a outros modos de transporte, foram obtidas através das perguntas “Tempo a pé na origem” (TPO) e “Tempo a pé no destino” (TPD), o qual nos informa o tempo que o sujeito caminhou até o seu modo principal de transporte. Para essas viagens foi calculado apenas a mediana do tempo do deslocamento.

A duração das viagens foi verificada através da diferença da hora de saída da origem (HSO) e a hora de chegada no destino (HCD): Tempo de viagem= HCD – HSO.

A fim de validar o tempo de viagem desses indivíduos, foram criados três grupos de acordo com a duração das mesmas: 0/10 minutos, 11/29 minutos e >30 minutos, utilizamos essas categorias embasado na recomendação do American College Sports of Medicine – ACSM (HASKELL et al., 2007). Tais pontos de corte foram adotados, uma vez que, a pesquisa OD traz informações das viagens de um dia útil e, de acordo com a recomendação, é necessária a realização de 30 minutos de atividade física moderada por dia ou 150 minutos semanais.

Quando o sujeito respondia uso de caminhada e/ou bicicleta como modo de transporte, era realizado a pergunta sobre as razões para se deslocar ativamente, o entrevistador lhe apresentava 9 alternativas separadas em 4 grupos (Quadro 3). Para os motivos das viagens realizadas, tanto na origem quanto no destino, eram listadas outras 10 alternativas (Quadro 3). As duas variáveis foram estratificadas e analisadas segundo a classificação de idade (Quadro 3).

Ressalta-se que para as análises dos deslocamentos ativos, os sujeitos foram classificados em ciclistas e caminhantes.

Para calcular a frequência de ciclistas e caminhantes e as viagens realizaram, foram criados três grupos principais levando em consideração os municípios, sendo eles: <100.000 habitantes, >100.000 habitantes e Campinas - que é o único município que ultrapassa um milhão de habitantes. A escolha dessa divisão se dá pela falta de uma definição clara sobre a classificação do município (CONTE, 2013), além do mais, diversas exposições adotam como cidades médias aquelas com população acima de 100 mil habitantes. (CONTE, 2013)

Para estimarmos os valores encontrados em nossa amostra utilizamos os fatores de expansão que foram calculados no primeiro momento da pesquisa e apresentados anteriormente.

Indicadores

Para respondermos os objetivos do estudo, foram elaborados indicadores a respeito das viagens ativas (bicicleta e a pé), dos caminhantes e dos ciclistas, tendo como objetivo apontar ou mostrar algo, por meio de dados abstratos que contenham informações para ajudar a determinar uma série de avaliações sobre um acontecimento específico ou até mesmo ser uma evolução no futuro. Sendo eles:

- Frequência dos ciclistas e caminhantes e suas viagens na RMC nos anos de 2003 e 2011;
- Características sociodemográficas dos ciclistas da RMC no ano de 2011;
- Regressão de Poisson dos desfechos de ciclistas com as variáveis independentes sexo, idade, classe econômica, grau de instrução e condição da atividade;
- Características sociodemográficas dos caminhantes da RMC no ano de 2011;
- Regressão de Poisson dos desfechos de caminhantes com as variáveis independentes sexo, idade, classe econômica, grau de instrução e condição da atividade;
- Mediana do tempo das viagens ativas da RMC nos anos de 2003 e 2011;
- Duração de viagens da RMC nos anos de 2003 e 2011 segundo a recomendação do ACSM;
- Relação das viagens e municípios da RMC nos anos de 2003 e 2011;
- Razões para se deslocar ativamente (bicicleta e a pé), segundo a idade;
- Motivos para se deslocar ativamente (bicicleta e caminhada) na RMC, tanto na origem quanto no destino, segundo a idade.

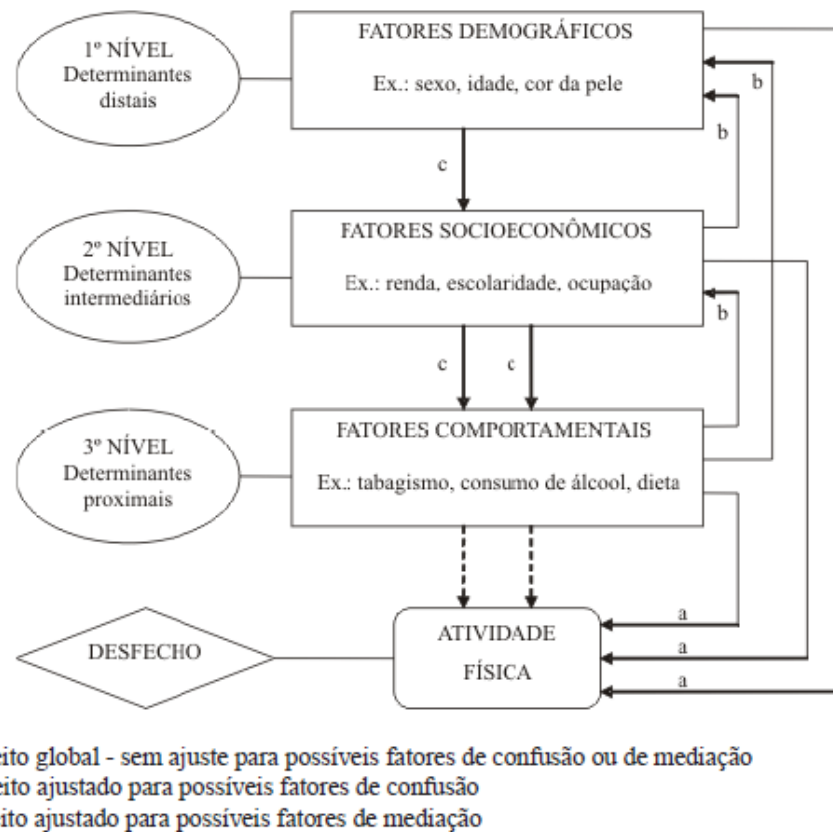
Modelo conceitual.

Os modelos teóricos permitem compreender o porquê e como os indivíduos adotam a prática de determinado comportamento (BIDDLE; NIGG, 2000) e, no âmbito da atividade física, são encontrados diversos modelos/teorias (DUMITH, 2000).

A atividade física, assim como qualquer outro comportamento, envolve uma série de fatores tanto para sua aquisição quanto para a manutenção, tornando o mesmo um sistema complexo (DUMITH, 2000). Também se encontra que a maioria dos modelos focam em investigar os fatores de âmbito individual, (DUMITH, 2000) o que pode dificultar a área de epidemiologia, atividade física, saúde, entre outras.

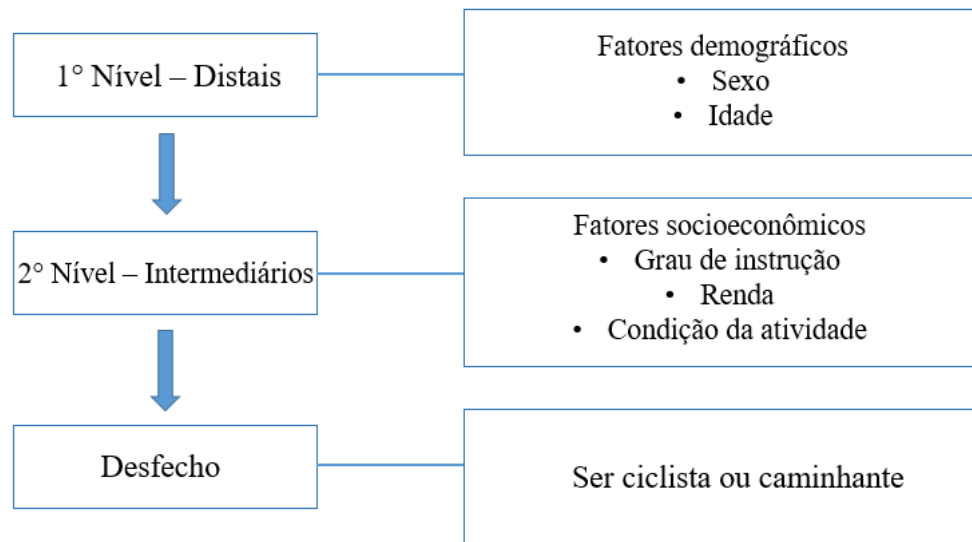
Com isso, foi adotado como base o modelo proposto por Dummith (2008), que consiste em três níveis de determinação causal, sendo eles proximal, intermediário e distal (Figura 7).

Figura 7 – Modelo conceitual de análise para a investigação da prática de atividade física. (DUMITH, 2000)



Entretanto, o modelo final utilizado não possui os determinantes proximais, que são os fatores comportamentais. Dessa forma, no primeiro nível (distais) encontram-se os fatores demográficos sexo e idade, no segundo nível (intermediários) situam-se os fatores socioeconômicos grau de instrução, renda e condição da atividade, e o desfecho era ser ciclista ou caminhante (Figura 8).

Figura 8 – Modelo hierárquico dos fatores associados à adesão do deslocamento ativo



Análise estatística

Foi realizado uma análise estatística descritiva adotando o Intervalo de Confiança 95% (IC95%) e o mesmo foi utilizado para determinar se houve diferenças estatísticas entre as variáveis.

Os resultados referentes à proporção de ciclistas e pedestres, motivos e razões para se deslocar ativamente e a interação com outros modais foram apresentados em frequência relativa e absoluta.

As taxas brutas dos ciclistas (por 1000 habitantes) e caminhantes (por 1000 habitantes) foram estimadas por características individuais para o ano de 2011. A regressão de Poisson foi utilizada a fim de identificar as relações individuais entre o ciclismo e caminhada com os viajantes.

Os resultados referentes a duração das viagens foram submetidos ao Teste de Kolmogorov-Smirnov, para verificar a normalidade dos dados. Para a distribuição que não seguia uma normalidade os resultados eram apresentados através de mediana, já para os dados que seguiram uma normalidade foram apresentados em média.

Todos esses procedimentos foram realizados utilizando o software Stata 12.0 (StataCorp).

RESULTADOS

Caracterização da amostra

A amostra foi constituída por 36.892 pessoas residentes da RMC, em que foram coletados dados e informações pessoais, sociodemográficas e as características dessa população. Na Tabela 4, apresentamos a caracterização dessa amostra, na qual encontra-se 51,61% (IC 95%: 51,08 – 52,14) de mulheres, 35,68% (IC 95%: 35,17 – 36,19) de adultos jovens e 41,73% (IC 95%: 41,21 – 42,26) de pessoas possuem o fundamental I/II completo ou incompleto.

Já em relação aos aspectos socioeconômicos, pontuamos que 65,33% (IC 95%: 64,53 - 66,14) se encontram na classe E e outros 44,58% (IC 95%: 44,05 - 45,10) declararam estar ocupado em relação à condição de atividade trabalhista. Em relação ao município, como esperava-se, encontramos a maior frequência no município de Campinas com 41,63% (IC 95%: 41,01 – 42,25).

Tabela 4 – Tabela descritiva da população da RMC no ano de 2011 de acordo com as características sociodemográficas.

Sexo	2011		
	%	IC 95%	
Feminino	51,6	51,1	52,1
Masculino	48,4	47,9	48,9
Faixa etária			
Crianças/adolescentes	23,9	23,4	24,3
Adultos jovens	35,7	35,2	36,2
Adultos	29,7	29,2	30,2
Idosos	10,7	10,4	11,1
Grau de instrução			
Analfabeto/não estudante/>7anos	9,1	8,8	9,4
Ens.médio completo/incompleto	34,6	34,1	35,1
Fund. I/II Comp/Inc	41,7	41,2	42,3
Superior comp/inc / PG	14,5	14,2	14,9
Classe econômica			
E	61,4	60,3	62,5
D	24,3	23,3	25,2
C	13,8	13,1	14,6
B	0,3	0,2	0,5
A	0,2	0,1	0,3
Condição da atividade			
Aposentado/Pensionista	13,8	13,4	14,2
Dona de Casa	10,0	9,7	10,3
Em Licença	0,6	0,5	0,6
Estudante	20,7	20,3	21,1

Nunca trabalhou	1,3	1,2	1,4
Não ocupado	7,7	7,4	7,9
Ocupado	44,6	44,0	45,1
Ocupado eventualmente	1,4	1,3	1,5
Município			
Americana	7,9	7,6	8,2
Artur Nogueira	1,5	1,3	1,7
Campinas	41,6	41,0	42,3
Cosmópolis	1,8	1,6	2,0
Engenheiro Coelho	0,5	0,4	0,6
Holambra	0,4	0,3	0,4
Hortolândia	6,0	5,7	6,3
Indaiatuba	6,9	6,5	7,3
Itatiba	3,5	3,2	3,7
Jaguariúna	1,2	1,1	1,3
Monte Mor	1,5	1,3	1,6
Nova Odessa	1,5	1,4	1,7
Paulínia	3,7	3,5	3,9
Pedreira	1,3	1,1	1,5
Santa Bárbara D'Oeste	5,3	5,0	5,6
Santo Antônio de Posse	0,6	0,5	0,7
Sumaré	7,5	7,2	7,8
Valinhos	3,5	3,3	3,7
Vinhedo	2,5	2,3	2,7

Caracterização das viagens

Além de dados sobre os residentes, a pesquisa OD nos permite obter informações relativas as viagens na RMC em um dia útil. De um total de 66.362 viagens presentes na amostra utilizada, as maiores frequências apontam o carro (condutor e passageiro de auto) com 37,88% como principal modo de transporte das viagens coletadas (Tabela 5).

Tabela 5 – Frequência de viagens de acordo com o modo de transporte na amostra estudada.

	Modo de transporte	
	n	%
A pé	15.524	23,39
Bicicleta	1.288	1,94
Caminhão	135	0,20
Condutor de Auto	17.639	26,58
Motocicleta	2.955	4,45
Outros	107	0,16
Passag. Auto	7.501	11,30
Taxi	134	0,20
Transp. fretado	3.571	5,38
Transp. escolar	3.745	5,64
Ônibus Executivo	128	0,19

Ônibus Intermunicipal	2.580	3,89
Ônibus Municipal	11.063	16,67
Total	66.370	100

O município que conta com mais viagens coletadas, assim como o que aconteceu na caracterização dos residentes, foi o de Campinas (Tabela 6).

Já em relação ao tempo das viagens coletadas obtêm-se uma mediana de 20 minutos, intervalo interquartil de 20 minutos, média de 27,09 minutos e desvio padrão de 9,85 minutos.

Tabela 6 – Frequência dos municípios de acordo com as viagens realizadas pela amostra.

Município	Viagens	
	n	%
Americana	5.068	7,64
Artur Nogueira	656	0,99
Campinas	29.697	44,74
Cosmópolis	1.153	1,74
Engenheiro Coelho	449	0,68
Holambra	239	0,36
Hortolândia	3.856	5,81
Indaiatuba	2.941	4,43
Itatiba	2.592	3,91
Jaguariúna	824	1,24
Monte Mor	932	1,40
Nova Odessa	1.009	1,52
Outros	521	0,78
Paulínia	2.968	4,47
Pedreira	565	0,85
Santa Bárbara d'Oeste	3.774	5,69
Santo Antônio de Posse	316	0,48
Sumaré	4.679	7,05
São Paulo	194	0,29
Valinhos	2.609	3,93
Vinhedo	1.328	2,00
Total	66.370	100,00

Frequências totais

Para esse sub-tópico iremos apresentar as frequências de ciclistas e caminhantes e suas viagens nos anos de 2003 e 2011.

Entre 2003 e 2011 houve uma queda significativa para os ciclistas na RMC, passando de 2,2 (IC 95%: 2,0 – 2,3) no ano de 2003 para 1,6 (IC 95%: 1,4 – 1,7) em 2011, assim como suas viagens que eram de 3,5% (IC 95%: 3,2 – 3,8) em 2003 e decaíram para 2,1% (IC 95%: 2,0 – 2,2) em 2011.

Para os caminhantes e suas viagens também se observa uma redução significativa nas frequências, a qual no ano de 2003 era de 21,9% (IC 95%: 21,4 – 22,4) passando para 17,3% (IC 95%: 16,9 – 17,7) em 2011, tal como suas viagens que em 2003 contribuíam com 35,4% (IC 95%: 34,7 – 36,1) sendo reduzidas a 24,0% (IC 95%: 23,7 – 24,4) em 2011.

Tabela 7 – Frequência dos ciclistas e caminhantes e suas viagens na RMC nos anos de 2003 e 2011.

Ciclistas					
2003			2011		
%	IC 95%		%	IC 95%	
2,2	2,0	2,3	1,6	1,4	1,7
Bicicleta					
3,5	3,2	3,8	2,1	2,0	2,2
Caminhantes					
21,9	21,4	22,4	17,3	16,9	17,7
A pé					
35,4	34,7	36,1	24,0	23,7	24,4

Características ciclistas

Por meio das características dos ciclistas apresentadas na Tabela 8 podemos observar que há predominância de homens, uma vez que a cada 1000 habitantes da RMC 25,1 são ciclistas do sexo masculino e apresentam idade predominantemente na faixa dos adultos jovens. Em relação a classe econômica, a mais frequente foi a E, entretanto o que chama a atenção é a ausência de ciclistas nas classes mais altas (A/B). Para o grau de instrução o domínio foi a categoria ensino médio completo/incompleto e para a condição da atividade, aqueles que se disseram ocupados eventualmente foram os mais frequentes.

Na Tabela 9 são apresentadas as análises de regressão de Poisson (brutas e ajustadas), através das quais notou-se que as variáveis associadas ao desfecho de ser ciclista, foram sexo e classe econômica, visto que ambas apresentam o valor de $p > 0,05$.

Tabela 8 – Características sociodemográficas dos ciclistas da RMC no ano de 2011

Ciclistas	Por 1000 habitantes	IC 95%	
Sexo			
Feminino	6,6	5,3	7,9
Masculino	25,1	22,6	27,6
Idade			
Crianças/adolescentes (0 – 18 anos)	11,5	9,0	14,0
Adultos jovens (19 – 40 anos)	21,1	18,4	23,8
Adultos (41 – 64 anos)	16,0	13,4	18,5
Idosos (> 65 anos)	5,1	2,7	7,6
Classe econômica			
E	29,8	24,7	34,9
D	17,0	11,0	23,0
C	9,3	3,4	15,2
B	0	0	0
A	0	0	0
Grau de instrução			
Analfabeto/não estudante/>7anos	6,0	3,1	8,9
Ens,médio completo/incompleto	19,9	17,2	22,6
Fund, I/II Comp/Inc	17,4	15,2	19,6
Superior comp/inc / PG	5,9	3,8	8,1
Condição da atividade			
Aposentado/Pensionista	5,8	3,5	8,2
Dona de Casa	1,7	0,2	3,1
Em Licença	16,6	-6,1	39,4
Estudante	10,4	7,9	12,9
Nunca trabalhou	2,0	-1,9	5,9
Não ocupado	7,3	3,6	10,9
Ocupado	25,5	22,9	28,1
Ocupado eventualmente	29,8	14,4	45,2

Tabela 9– Regressão de Poisson dos desfechos de ciclistas com as variáveis independentes sexo, idade, classe econômica, grau de instrução e condição da atividade.

Ciclistas	RP Bruta	IC 95%		p	RP Ajustada	IC 95%		p
Sexo								
Feminino	Ref	Ref	Ref		Ref	Ref	Ref	
Masculino	3,2	2,6	4,1	0,001	4,1	2,4	7,0	0,001
Idade								
Crianças/adolescentes (0 – 18 anos)	Ref	Ref	Ref		Ref	Ref	Ref	
Adultos jovens (19 – 40 anos)	1,8	1,4	2,4	0,001	1,9	0,2	20,2	0,572
Adultos (41 – 64 anos)	1,7	1,3	2,2	0,001	1,6	0,1	17,7	0,665
Idosos (> 65 anos)	0,9	0,9	1,5	0,695	0,7	0,06	8,5	0,805
Classe econômica								
E	Ref	Ref	Ref		Ref	Ref	Ref	
D	0,5	0,4	0,8	0,002	0,4	0,3	0,7	0,001
C	0,3	0,2	0,6	0,001	0,3	0,2	0,7	0,002
B	0,0	0,0	0,0	0,001	0,0	0,0	0,0	0,001
A	0,0	0,0	0,0	0,001	0,0	0,00	0,00	0,001
Grau de instrução								
Analfabeto/não estudante/>7anos	Ref	Ref	Ref		Ref	Ref	Ref	
Ens,médio completo/incompleto	2,1	1,2	3,4	0,004	0,6	0,3	1,3	0,224
Fund, I/II Comp/Inc	2,1	1,2	3,4	0,004	0,8	0,4	1,8	0,675
Superior comp/inc / PG	0,6	0,3	1,0	0,063	0,2	0,1	0,7	0,008
Condição da atividade								
Aposentado/Pensionista	Ref	Ref	Ref		Ref	Ref	Ref	
Dona de Casa	0,3	0,1	0,8	0,013	0,2	0,0	1,6	0,144
Em Licença	2,5	0,6	10,2	0,200	1,7	0,2	11,6	0,544
Estudante	0,7	0,5	1,1	0,169	1,0	0,1	7,8	0,989
Nunca trabalhou	1,4	0,2	10,6	0,701	0,0	0,0	0,0	0,001
Não ocupado	1,8	1,0	3,5	0,049	1,5	0,6	3,6	0,273
Ocupado	1,8	1,2	2,7	0,004	1,3	0,5	3,3	0,738
Ocupado eventualmente	2,8	1,5	5,4	0,002	1,3	0,5	3,3	0,509

* n=26.064. Significância estatística se $p < 0,05$. RP ajustada segundo o modelo conceitual, incluindo sexo, idade, classe econômica, grau de instrução e condição da atividade.

Características caminhanter

As principais características encontradas em relação aos caminhanter estão apresentadas na Tabela 10 e mostram algumas diferenças em relação aos ciclistas.

Contrário as características dos ciclistas, para os caminhanter a cada 1000 habitantes da RMC 184,4 são mulheres e predominância da faixa etária correspondente a crianças e adolescentes. No entanto, a classe econômica mais frequente são as mais baixas e, assim como

para os ciclistas, está inversamente relacionada a frequência de caminhantes. Com relação ao grau de instrução e condição da atividade, os mais frequentes foram aqueles que relataram estar na classificação de Fundamental I/II Completo/incompleto e serem estudantes, respectivamente. Na Tabela 11 estão indicadas as análises de regressão de Poisson (brutas e ajustadas), pelas quais constatou-se que a associação ao desfecho de ser caminhantes foram as variáveis sexo e idade, uma vez que o valor de $p > 0,05$ para as duas.

Tabela 10 - Características sociodemográficas dos caminhantes da RMC no ano de 2011

Caminhantes	Por 1000 habitantes	IC 95%	
Sexo			
Feminino	184,4	178,6	190,2
Masculino	160,2	154,6	165,9
Idade			
Crianças/adolescentes (0 – 18 anos)	367,4	356,8	378,0
Adultos jovens (19 – 40 anos)	116,8	111,0	122,6
Adultos (41 – 64 anos)	110,0	103,9	116,1
Idosos (> 65 anos)	99,0	89,4	108,7
Classe econômica			
E	207,9	196,0	219,7
D	100,0	86,4	113,6
C	82,5	66,7	98,3
B	31,3	-29,2	91,7
A	63,9	-56,6	184,4
Grau de instrução			
Analfabeto/não estudante/>7anos	155,2	142,2	168,1
Ens.médio completo/incompleto	154,3	147,7	160,9
Fund. I/II Comp/Inc	224,9	217,9	231,8
Superior comp/inc / PG	77,6	70,4	84,8
Condição da atividade			
Aposentado/Pensionista	90,5	82,3	98,7
Dona de Casa	133,0	121,2	144,7
Em Licença	72,8	36,7	108,8
Estudante	413,4	401,8	425,0
Nunca trabalhou	19,1	7,2	31,1
Não ocupado	62,4	52,8	72,0
Ocupado	119,4	114,2	124,6
Ocupado eventualmente	194,2	158,5	229,9

Tabela 11 – Regressão de Poisson dos desfechos de caminhantes com as variáveis independentes sexo, idade, classe econômica, grau de instrução e condição da atividade.

Caminhantes (por 100 habitantes)	RP Bruta	IC 95%		p	RP Ajustada	IC 95%		p
Sexo								
Feminino	Ref	Ref	Ref		Ref	Ref	Ref	
Masculino	0,7	0,7	0,8	0,001	0,7	0,6	0,7	0,001
Idade								
Crianças/adolescentes (0 – 18 anos)	Ref	Ref	Ref		Ref	Ref	Ref	
Adultos jovens (19 – 40 anos)	0,3	0,3	0,3	0,001	0,5	0,4	0,7	0,001
Adultos (41 – 64 anos)	0,4	0,4	0,4	0,001	0,5	0,4	0,7	0,001
Idosos (> 65 anos)	0,5	0,5	0,6	0,001	0,5	0,4	0,8	0,001
Classe econômica								
E	Ref	Ref	Ref		Ref	Ref	Ref	
D	0,5	0,4	0,5	0,001	0,7	0,6	0,8	0,001
C	0,4	0,3	0,5	0,001	0,6	0,5	0,7	0,001
B	0,1	0,0	1,0	0,047	0,3	0,0	1,9	0,201
A	0,4	0,1	2,3	0,280	0,7	0,1	4,4	0,671
Grau de instrução								
Analfabeto/não estudante/>7anos	Ref	Ref	Ref		Ref	Ref	Ref	
Ens.médio completo/incompleto	0,6	0,6	0,7	0,001	0,9	0,6	0,8	0,384
Fund. I/II Comp/Inc	1,0	1,0	1,1	0,330	1,0	0,8	1,3	0,624
Superior comp/inc / PG	0,3	0,3	0,3	0,001	0,7	0,5	0,9	0,013
Condição da atividade								
Aposentado/Pensionista	Ref	Ref	Ref		Ref	Ref	Ref	
Dona de Casa	1,5	1,4	1,7	0,001	1,2	1,0	1,4	0,046
Em Licença	0,7	0,4	1,1	0,159	0,6	0,3	1,4	0,279
Estudante	1,8	1,7	2,0	0,001	0,9	0,6	1,2	0,518
Nunca trabalhou	0,9	0,5	1,6	0,741	0,0	0,0	1,2	0,000
Não ocupado	1,0	0,9	1,2	0,528	1,0	0,8	1,3	0,759
Ocupado	0,6	0,5	0,6	0,001	0,6	0,5	0,7	0,001
Ocupado eventualmente	1,1	1,0	1,4	0,076	1,2	1,0	1,6	0,104

* n=26.064. Significância estatística se $p < 0,05$. RP ajustada segundo o modelo conceitual, incluindo sexo, idade, classe econômica, grau de instrução e condição da atividade.

Frequência dos ciclistas e caminhantes segundo município nos anos de 2003 e 2011

Os municípios com população abaixo de 100.000 habitantes foram aqueles com as maiores frequências de ciclistas nos dois momentos, o qual passou de 6,5% (IC 95% - 5,9 – 7,0) em 2003 para 4,4% (IC 95% - 3,9 – 4,8) em 2011. O mesmo foi encontrado para os municípios com população acima de 100.000 habitantes, onde a frequência em 2003 era de 4,9% (IC 95% - 4,6 – 5,3) passando para 2,8% (IC 95% - 2,6 – 3,0) em 2011. Já Campinas

apresentou as frequências mais baixas de ciclistas, no entanto não houve queda ao longo dos anos.

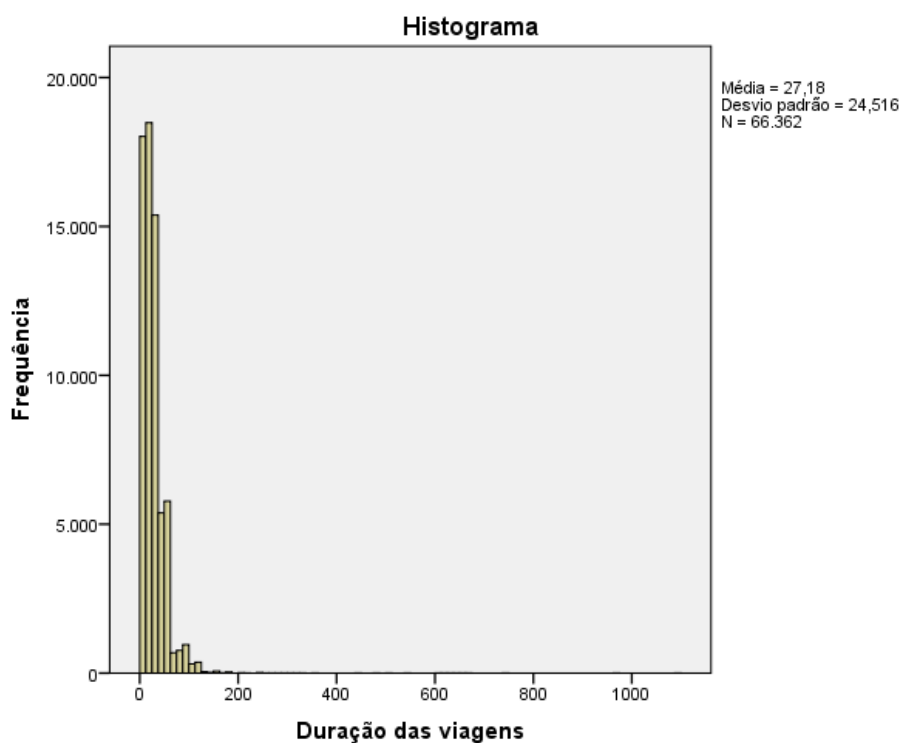
Em relação aos caminhantes também foi encontrado uma queda entre os anos em todas as categorias de municípios. Para aqueles com <100.000 habitantes a frequência baixou de 37,9 (IC 95% - 36,8 – 39,0) em 2003 para 27,2 (IC 95% - 26,3 – 28,1) em 2011. Os municípios >100.000 habitantes apresentavam uma frequência de 40,9 (IC 95% - 40,1 – 41,6) em 2003 passando para 28,8 (IC 95% - 28,2 – 29,3) em 2011, sendo os que apresentaram as maiores frequências nos dois momentos. Em contrapartida, Campinas teve as menores frequências nos dois momentos apresentando uma queda entre 2003 e 2011 de 30,2 (IC 95% - 29,6 – 30,9) passando para 19,2 (IC 95% - 18,8 – 19,7).

Tabela 12 – Frequência dos ciclistas e caminhantes segundo a classificação do município, nos anos de 2003 e 2011.

Grupos de município	Bicicleta					
	2003			2011		
	%	IC 95%		%	IC 95%	
<100.000 hab	6,5	5,9 7,0		4,4	3,9 4,8	
>100.000 hab	4,9	4,6 5,3		2,8	2,6 3,0	
Campinas	0,9	0,8 1,0		0,7	0,6 0,8	
	A pé					
	2003			2011		
<100.000 hab	37,9	36,8 39,0		27,2	26,3 28,1	
>100.000 hab	40,9	40,1 41,6		28,8	28,2 29,3	
Campinas	30,2	29,6 30,9		19,2	18,8 19,7	

Tempo das viagens e integração com outros modais

Em relação ao tempo das viagens, apresentaremos os mesmos em forma de mediana, uma vez que os dados não possuem uma distribuição normal (Figura 9). Entre 2003 e 2011 pudemos observar um aumento no tempo de viagem para bicicletas que era de 15 minutos (intervalo interquartil 12,5) em 2003 e passou para 20 minutos (intervalo interquartil 20) em 2011 e uma queda para as viagens a pé que era de 20 minutos (intervalo interquartil 20) em 2003 e passando para 15 minutos (intervalo interquartil 10) em 2011.

Figura 9 – Histograma da distribuição da duração das viagens.

Para aquelas pessoas que se deslocaram utilizando um modo de transporte motorizado, foi perguntado sobre o tempo a pé na origem (TPO) e tempo a pé no destino (TPD), ou seja, o tempo que a pessoa demora do seu local até o modal. Encontramos resultados apenas para: ônibus intermunicipal (mediana origem = 3 iqr 10/ mediana do destino = 3 iqr 5) e municipal (mediana origem e destino = 2 iqr 5).

Para verificarmos se as viagens realizadas na RMC, atingem a recomendação de atividade física do American College Sports of Medicine -ACSM (HASKELL et al., 2007), foi realizado uma análise com três grupos de acordo com a duração da viagem (Tabela 13).

Observamos que para as viagens de bicicleta aquelas com duração de 0/10 minutos e 11/ 29 minutos não houve mudança entre os anos, entretanto para as viagens com tempo superior a 30 minutos houve um aumento significativo, 2003 (27,3% IC 95% 24,9 – 29,6) e 2011 (32,6% IC 95% 29,9 – 35,2).

Para a caminhada nas viagens de 0/10 minutos e 11/29 minutos não encontramos diferenças entre os dois momentos, porém para as viagens >30 minutos em 2003 mostravam frequência de 13,8% (IC 95% 13,2 – 14,3) a qual passou para 16,0% (IC 95% 15,4 – 16,6) em 2011.

Tabela 13 – Duração de viagens da RMC nos anos de 2003 e 2011 segundo a recomendação do ACSM.

		2003											
Modo de transporte		0/10 minutos		11/29 minutos		>30 minutos							
		%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%						
A pé		48,5	47,7 49,3	37,7	36,9 38,5	13,8	13,2 14,3						
Bicicleta		29,3	27,0 31,7	43,4	40,8 46,0	27,3	24,9 29,6						
		2011											
Modo de transporte		0/10 minutos		11/29 minutos		>30 minutos							
		%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%						
A pé		48,5	47,6 49,3	35,5	34,7 36,3	16,0	15,4 16,6						
Bicicleta		28,2	25,6 30,7	39,3	36,4 42,1	32,6	29,9 35,2						

Ressalta-se que não foi encontrada nenhuma viagem que tenha feito integração com outros modais, tanto para as viagens de bicicleta quanto para as viagens a pé.

Municípios e viagens ativas

Para realizarmos essa comparação, foram utilizados dados do ano de 2003, além da divisão municipal em três grupos como já dito anteriormente.

Na RMC encontramos que, 21,8% (IC 95% - 17,8 - 25,8) das viagens feitas em 2003 nos municípios menores foram de bicicleta, a qual sofreu um aumento no ano de 2011, passando para 32,6% (IC 95% - 28,4 - 36,9). A maior frequência de viagens de bicicleta foi encontrada nos municípios com população maior que 100.000 habitantes e não apresentou aumento entre os anos, sendo 52,4% (IC 95% - 47,3 – 57,5) em 2003 e 53,7% (IC 95% - 49,2 – 58,2) em 2011. Campinas contribuía com 25,8% (IC 95% - 21,6 - 30,0) das viagens de bicicleta no ano de 2003 e teve uma queda para 13,7% (IC 95% - 10,7 – 16,6) no ano de 2011.

Em relação as viagens a pé, a maior frequência foi encontrada nos municípios com população superior a 100.000 habitantes que era de 63,7% (IC 95% - 59,9 – 67,6) em 2003 e passando para 48,2% (IC 95% - 46,9 – 49,5). Já os municípios menores contribuía com 26,0% (IC 95% - 22,5 – 29,5) em 2003 diminuindo para 18,3 (IC 95% - 17,2 – 19,3) no ano de 2011. Em Campinas encontramos um aumento de 10,2% (IC 95% - 8,1 – 12,4) em 2003 para 33,5% (IC 95% - 32,2 – 34,7) em 2011.

Tabela 14 – Relação das viagens e municípios da RMC nos anos de 2003 e 2011

Grupos de município	Bicicleta					
	2003			2011		
	%	IC 95%		%	IC 95%	
<100.000 hab	21,8	17,8	25,8	32,6	28,4	36,9
>100.000 hab	52,4	47,3	57,5	53,7	49,2	58,2
Campinas	25,8	21,6	30,0	13,7	10,7	16,6

Grupos de município	A pé					
	2003			2011		
	%	IC 95%		%	IC 95%	
<100.000 hab	26,0	22,5	29,5	18,3	17,2	19,3
>100.000 hab	63,7	59,9	67,6	48,2	46,9	49,5
Campinas	10,2	8,1	12,4	33,5	32,2	34,7

Razões e motivos para se deslocar ativamente

Em relação às razões (Tabela 15), tanto para as viagens de bicicleta quanto para as viagens a pé, constata-se que principal delas é a pequena distância entre o local de origem e o destino, independentemente da idade. Vale salientar que para as viagens a pé essa frequência foi maior. Para as viagens de bicicleta, com exceção dos idosos, a segunda razão mais prevalente diz respeito aos aspectos relacionados com o transporte público e viagens.

Tabela 15 – Razões para se deslocar ativamente (bicicleta e a pé), segundo a idade.

Razões para se deslocar ativamente - Bicicleta	Crianças/adolescentes			Adultos jovens			Adultos			Idosos		
	%	IC 95%		%	IC 95%		%	IC 95%		%	IC 95%	
Atividade Física	4,0	0,1	8,0	4,4	1,8	6,9	3,8	1,0	6,5	21,2	1,5	40,9
Aspectos do transporte público e viagens	25,6	15,7	35,5	27,1	21,2	32,9	26,8	19,8	33,9	9,6	-3,3	22,5
Outros Motivos	3,6	-0,6	7,8	2,9	0,8	4,9	7,9	3,0	12,7	8,6	-7,3	24,6
Pequena distância	66,8	56,3	77,2	65,7	59,5	71,9	61,6	53,7	69,4	60,6	36,9	84,3

Razões para se deslocar ativamente - Caminhada	Crianças/adolescentes			Adultos jovens			Adultos			Idosos		
	%	IC 95%		%	IC 95%		%	IC 95%		%	IC 95%	
Atividade Física	0,5	0,2	0,7	1,8	1,1	2,6	4,8	3,5	6,0	9,3	6,4	12,2
Aspectos do transporte público e viagens	7,0	6,0	7,9	9,2	7,7	10,7	11,3	9,4	13,2	9,7	6,5	12,8
Outros Motivos	0,7	0,4	1,0	2,4	1,5	3,2	1,4	0,7	2,1	0,7	-0,3	1,7
Pequena distância	91,8	90,8	92,8	86,6	84,8	88,4	82,5	80,3	84,7	80,3	76,2	84,4

No que diz respeito aos motivos para se deslocar ativamente com a bicicleta, para as crianças/adolescentes encontramos, tanto na origem quanto no destino, a maior frequência no estudo (regular) seguido de trabalho. Para os adultos jovens e adultos, a maior frequência tanto na origem quanto no destino foi o trabalho. Já para os idosos encontramos a maior frequência para os assuntos pessoais, seguidos pelo lazer, isso para a origem e o destino.

Para as viagens a pé, assim como de bicicleta, encontramos para as crianças/adolescentes que o estudo (regular) foi o mais comum, entretanto com frequências maiores que as viagens de bicicleta. Para os adultos jovens e adultos também foi percebido que o trabalho foi o motivo mais frequente tanto na origem quanto no destino. Quanto aos idosos, diferentemente das viagens de bicicleta, o motivo mais frequente na origem e destino foi compras e assuntos pessoais.

Tabela 16 – Motivos para se deslocar ativamente (bicicleta e caminhada) na RMC, tanto na origem quanto no destino, segundo a idade.

Motivos origem - Bicicleta	Crianças/adolescentes			Adultos jovens			Adultos			Idosos		
	%	IC 95%		%	IC 95%		%	IC 95%		%	IC 95%	
Almoço	4,2	-0,2	8,5	2,5	0,4	4,5	6,3	2,0	10,6	0,0	0,0	0,0
Assuntos Pessoais	1,7	-1,6	4,9	1,9	0,3	3,6	5,4	1,7	9,1	31,5	8,3	54,7
Compras	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,1	0,4	3,5	0,1	6,9	7,2	-6,4	20,8
Estudo (Outros)	3,6	-1,3	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Estudo (Regular)	53,3	42,5	64,1	3,5	1,4	5,5	0,6	-0,6	1,7	0,0	0,0	0,0
Lazer	5,4	0,6	10,3	1,5	0,0	3,0	0,9	-0,4	2,2	26,8	5,1	48,4
Outros	3,6	-0,6	7,7	2,4	0,5	4,4	1,8	-0,7	4,2	4,8	-4,5	14,1
Saúde	0,0	0,0	0,0	0,4	-0,4	1,2	2,7	0,0	5,3	9,9	-3,3	23,1
Trabalho	26,5	17,2	35,8	83,2	78,5	87,9	76,8	69,6	83,9	19,8	2,6	37,1
Transportar passag. para a escola	1,9	-0,7	4,4	2,0	0,2	3,9	2,1	-0,3	4,6	0,0	0,0	0,0
Motivos destino - Bicicleta												
Almoço	3,3	-0,2	6,8	3,1	0,6	5,6	1,7	-0,2	3,7	0,0	0,0	0,0
Assuntos Pessoais	1,7	-1,6	4,9	1,9	0,3	3,6	5,4	1,7	9,1	31,5	8,3	54,7
Compras	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,1	0,4	3,5	0,1	6,9	7,2	-6,4	20,8
Estudo (Outros)	3,6	-1,3	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Estudo (Regular)	53,3	42,5	64,1	3,5	1,4	5,5	0,6	-0,6	1,7	0,0	0,0	0,0
Lazer	5,4	0,6	10,3	1,5	0,0	3,0	0,9	-0,4	2,2	26,8	5,1	48,4
Outros	3,6	-0,6	7,7	2,1	0,2	3,9	1,8	-0,7	4,2	4,8	-4,5	14,1
Saúde	0,0	0,0	0,0	0,4	-0,4	1,2	2,7	0,0	5,3	9,9	-3,3	23,1
Trabalho	27,3	17,9	36,8	82,5	77,6	87,5	81,9	75,5	88,4	19,8	2,6	37,1
Transportar passag. para a escola	0,0	0,0	0,0	2,2	0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Transportar passag. para o trabalho	0,0	0,0	0,0	0,6	-0,6	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Motivos origem - Caminhada	Crianças/adolescentes			Adultos jovens			Adultos			Idosos		
	%	IC 95%		%	IC 95%		%	IC 95%		%	IC 95%	
Almoço	0,3	0,1	0,5	4,7	3,6	5,8	3,2	2,2	4,2	0,9	0,0	1,9
Assuntos Pessoais	0,4	0,2	0,7	4,8	3,6	5,9	9,7	8,0	11,5	18,2	14,2	22,2
Compras	0,2	0,1	0,4	2,6	1,7	3,5	9,4	7,7	11,1	36,1	31,1	41,0
Estudo (Outros)	0,6	0,3	0,9	0,2	0,0	0,4	0,2	-0,1	0,4	0,0	0,0	0,0
Estudo (Regular)	92,5	91,5	93,4	5,1	4,0	6,2	0,1	-0,1	0,3	0,3	-0,2	0,8
Lazer	0,6	0,4	0,9	2,2	1,5	3,0	4,6	3,4	5,8	12,3	8,9	15,7
Outros	1,5	1,0	1,9	2,9	2,0	3,8	3,3	2,3	4,4	6,0	3,6	8,4
Saúde	0,4	0,2	0,6	1,8	1,1	2,5	5,1	3,8	6,4	13,6	10,0	17,2
Trabalho	2,5	1,9	3,0	54,7	52,1	57,3	56,1	53,2	59,0	8,9	6,0	11,8
Transportar passag. para a escola	0,3	0,1	0,4	10,1	8,5	11,8	4,5	3,2	5,7	0,9	0,0	1,8
Transportar passag. para o trabalho	0,0	0,0	0,1	0,1	-0,1	0,2	0,1	-0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
Motivos destino - Caminhada												
Almoço	0,3	0,1	0,5	2,9	2,0	3,8	2,8	1,8	3,7	0,7	-0,1	1,5
Assuntos Pessoais	0,5	0,2	0,8	4,6	3,5	5,8	9,4	7,7	11,1	18,7	14,7	22,7
Compras	0,2	0,1	0,4	2,8	1,9	3,7	9,6	7,9	11,4	36,5	31,6	41,4
Estudo (Outros)	0,6	0,3	0,9	0,2	0,0	0,4	0,2	-0,1	0,4	0,0	0,0	0,0
Estudo (Regular)	92,2	91,2	93,2	5,2	4,1	6,3	0,1	-0,1	0,3	0,3	-0,2	0,8
Lazer	0,6	0,4	0,9	2,1	1,4	2,9	4,9	3,6	6,1	12,2	8,9	15,6
Outros	1,7	1,2	2,2	3,0	2,1	3,9	3,3	2,2	4,3	6,0	3,7	8,4
Saúde	0,4	0,2	0,6	1,7	1,0	2,4	5,0	3,7	6,3	12,9	9,4	16,4
Trabalho	2,4	1,9	3,0	56,1	53,4	58,7	56,7	53,8	59,6	8,9	6,0	11,8
Transportar passag. para a escola	0,6	0,3	0,9	11,2	9,5	12,9	3,8	2,6	5,0	3,1	1,3	4,9
Transportar passag. para o trabalho	0,0	0,0	0,1	0,1	-0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

DISCUSSÃO

Constata-se que a frequência de ciclistas em 2003 era de 2,2% (IC 95%: 2,0 – 2,3) e em 2011 passou para 1,6% (IC 95%: 1,4 – 1,7). Para os caminhantes, era de 21,9% em 2003 (IC 95%: 21,4 - 22,4) e em 2011 foi de 17,3% (IC 95%: 16,9 - 17,7). Se somarmos as duas encontramos frequências menores quando comparadas aos países desenvolvidos como Espanha, Alemanha, Dinamarca e Lituânia onde o deslocamento ativo é maior que 30% e nos Países Baixos chega a 47% (BASSETT *et al.*, 2008).

Como era esperado, a frequências das viagens de bicicleta e a pé acompanharam os ciclistas e os caminhantes, havendo uma queda para os dois modos de transporte. As viagens de bicicleta na RMC em 2003 eram de 3,5% (IC 95% - 3,2 – 3,8) e decaíram para 2,1% (IC 95% - 2,0 – 2,2) em 2011, já as viagens a pé em 2003 representavam 35,4% (IC 95% - 34,7 – 36,1) passando para 24,0 % (IC 95% - 23,7 – 24,4) em 2011.

Esses achados corroboram com o encontrado em alguns locais do Brasil nesse período, como São Paulo (SÁ *et al.*, 2016). Esse fenômeno pode ter acontecido, pois no ano de 2007 o governo federal, a fim de combater a crise econômica, facilitou os empréstimos e realizou uma política de isenção fiscal para alguns produtos, incluindo os automóveis. (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2010).

Outro dado que pode nos ajudar a entender essa queda é o crescimento da frota de veículos motorizados no estado de São Paulo, a qual sofreu um aumento de 161% em um período de 20 anos (1997 – 2017) (MOBILIZE BRASIL/ DETRAN SP, 2018). Em municípios da RMC como Vinhedo, a relação de habitantes por automóvel é de 1,95 e Engenheiro Coelho com 4,03, tal expansão também é notada quando levamos em consideração as motocicletas (METRO, 2019). Ao mesmo tempo que há crescimento do número de automóveis no Brasil, chama-se atenção para a Holanda onde a proporção de bicicletas por pessoa é de 1,2 (TJIN-A-TSOI *et al.*, 2016).

Em relação a frequência de caminhantes, encontramos resultados maiores em relação a Córdoba (16,9%) e Posadas (17,2%) ambos da Argentina (SÁ *et al.*, 2017). Isso pode ocorrer devido à grande quantidade de cidades menores nessa região proporcionando esse deslocamento (BRASIL, 2011).

Quando levamos em consideração apenas os ciclistas, verificamos que a frequência encontrada na RMC de 1,6% é muito baixa, porém bem próxima daquelas obtidas em algumas cidades da Argentina como por exemplo, Paraná (1,3%) e Posadas (2,2%) (Sá *et al.*, 2017).

Entretanto, esse número está abaixo dos encontrados em Rio Claro, que possui uma frequência de 28,3% (TEIXEIRA *et al.*, 2013), Curitiba (11,2%), Vitória (8,8%), Recife (16%) e Bogotá na Colômbia (15,6%) (Sá *et al.*, 2017) e países Europeus como Países Baixos (25%) e Dinamarca (19%) (HEINEN, 2011).

Vale ressaltar que essa baixa frequência da bicicleta na RMC pode estar associada ao relevo bastante ondulado e com poucas áreas planas (CAMPINAS, 2018), diferentemente da paisagem de alguns países da Europa, um exemplo é Münster na Alemanha que o uso de bicicleta corresponde a 35% das viagens (FRANCO; CAMPOS, 2014) e até mesmo cidades brasileiras como em Rio Claro que apresenta relevo plano e uma elevada frequência de ciclistas, como mostrado anteriormente (TEIXEIRA *et al.*, 2013). Outro fator que pode influenciar esse fenômeno é a questão cultural, dado que nos países europeus o uso da bicicleta já está consolidado.

Além disso, a infraestrutura apresenta grande influência (TEIXEIRA, 2017; GOODMAN *et al.*, 2013; KRIZEK; HANDY; FORSYTH, 2009; PESQUISA PERFIL DO CICLISTA, 2015) já que a RMC possui apenas 70 km de ciclovias e ciclofaixas em uma área total de 3.647 km² (BACCHETTI, 2014), podendo causar uma percepção de segurança baixas, estudos mostram a importância dessas estruturas para o uso da bicicleta (TEIXEIRA, 2017; GOODMAN *et al.*, 2013; KRIZEK; HANDY; FORSYTH, 2009; PESQUISA PERFIL DO CICLISTA, 2015).

Quando comparamos os valores supracitados com outras cidades brasileiras encontramos diferenças notáveis, como São Paulo que possui 498,3 km (SÃO PAULO, 2017), Rio de Janeiro com 450 km, Brasília 420 km (MOBILIZE BRASIL, 2017) sendo as três cidades nacionais com maior área de ciclovias e ciclofaixas. Ao comparamos a malha ciclo viária da RMC com Rio Claro que possui 32,79 km em uma área total de 498,4 km² (TEIXEIRA, 2017), nota-se uma grande diferença na proporção entre área total e malha ciclo viária, além do elevado número de ciclistas na cidade interiorana como levantado anteriormente.

Já na Europa, além de uma malha ciclo viária maior, a proporção entre área territorial e malha ciclo viária também é maior, por exemplo: Berlim possui 836 km de ciclovias/ciclofaixas em uma área total de 891,8 km² (SENATE DEPARTMENT FOR THE ENVIRONMENT, TRANSPORT AND CLIMATE PROTECTION, 2016), Amsterdã possui 513 km de ciclovias/ciclofaixas em uma área total de 219,3 km² (AMSTERDAM MARKETING, 2014) e Copenhague possui 350 km de ciclovias/ciclofaixas em uma área total de 86,4 km² (DINAMARCA, 2018), sendo um padrão Europeu dispor de grandes malhas ciclo viárias,

proporcionando maior segurança aos usuários, a qual somada com iniciativas que estimulam a população a utilizar a bicicleta, acarretam em frequências elevadas de viagens com tal meio de locomoção (PUCHER; BUEHLER, 2008).

Lembrando que, apesar de aumentar o uso das bicicletas, não basta apenas construir as ciclovias e ciclofaixas, dever ser levado em consideração a qualidade, distância, conectividade da malha ciclo viária e o contexto onde é realizada a inserção das mesmas, além de realizar campanhas publicitárias para o uso e conscientização (TEIXEIRA, 2017). Existem exemplos de sucesso como Sevilha na Espanha que aumentou o número de ciclistas devido a investimentos para melhorar sua estrutura ciclo viária (FRANCO; CAMPOS, 2014).

Com relação aos fatores associados de ser ciclista (Tabela 2 e 3), encontramos que o sexo teve associação positiva com o desfecho de ser ciclista, indo ao encontro do padrão encontrado em São Paulo (SÁ, 2016; KNUTH *et al.*, 2011).

Apesar de alta a razão entre homens e mulheres na RMC, há aproximadamente 3 vezes menos chances de elas andarem de bicicleta, enquanto na região metropolitana de São Paulo as mulheres têm aproximadamente 7 vezes menos chances que os homens (SÁ *et al.*, 2016). Para tentar explicar essas diferenças Sá *et al.* (2016), levantaram algumas hipóteses apoiados na literatura como menor percepção de segurança, preferência por ciclovias segregadas, além de longas distâncias durante o deslocamento.

Além dessas hipóteses, acredita-se que diferenças, tanto na paisagem quanto na infraestrutura, entre os municípios que integram essas regiões metropolitanas sejam fatores de influência ligados a ocupação territorial de cada região, visto que a RMC (850,37 hab/km²) é menos populosa que a região metropolitana de São Paulo (2.714,41 hab/km²) (SÃO PAULO, 2019), esse resultado nos mostra a importância de estudarmos diferentes regiões.

No que se diz respeito à questão socioeconômica, encontramos resultados semelhantes aos encontrados no Brasil (SÁ *et al.*, 2016; TASSITANO *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2011; PESQUISA PERFIL DO CICLISTA, 2015; BRASIL, 2011). Sabendo-se disso, o fato de não encontrarmos nenhum ciclista proveniente das classes A/B, não é característica exclusiva da RMC, o levantamento “Retratos da sociedade brasileira: locomoção urbana” encontrou frequências de 0% de ciclistas em pessoas que recebem mais de 10 salários mínimos e 1% naqueles que recebem entre 5 e 10 salários mínimos respectivamente (BRASIL, 2011), sendo esse um dos raros momentos em que as classes menos favorecidas tem um benefício em relação as classes mais favorecidas (SÁ *et al.*, 2016).

Isso pode ser explicado devido ao aspecto cultural presente no Brasil, a influência da herança de como as cidades foram planejadas e estruturadas, buscando atender e favorecer uma pequena parcela da sociedade detentora do capital e os seus interesses (SÁ; MONTEIRO, 2014).

Já em relação a idade, encontramos que adultos jovens (21,1 IC 95% - 18,4 – 23,8) e adultos (16,0 IC 95% - 13,4 – 18,5) foram os mais frequentes, entretanto não encontramos associação com o desfecho, fato que se equipara ao encontrado na literatura, que a relação entre idade e ciclistas ainda não está muito clara (TEIXEIRA *et al.*, 2013; KIENTEKA; FERMINO; REIS, 2014).

Para o grau de instrução, foi obtido uma frequência maior para aqueles com ensino médio completo/incompleto (19,9 IC 95% - 17,2 – 22,6) e fundamental I e II completo/incompleto (17,4 IC 95% - 15,2 – 19,6), esse achado vai de encontro a pesquisa do perfil do ciclista (PESQUISA PERFIL DO CICLISTA, 2015; BRASIL, 2011), contudo não encontramos associação com o desfecho, diferente de alguns presentes na literatura (TEIXEIRA *et al.*, 2013; BRASIL, 2011).

Para a condição da atividade, identificou-se as maiores frequências para aqueles que se declararam ocupados eventualmente (29,8 % IC 95% - 14,4 – 45,2) e ocupados (25,5 % IC 95% - 22,9 – 28,1), esse resultado também já era esperado, uma vez que estudos indicam que a maioria dos ciclistas utilizam a bicicleta para ir até o trabalho. (PESQUISA PERFIL DO CICLISTA, 2015; SÁ *et al.*, 2016).

Para os caminhantes, segundo suas características individuais (Tabela 4 e 5), foi encontrado que em relação ao sexo as mulheres foram mais frequentes (184,4 IC 95% - 178,6 – 190,2), igualando-se ao padrão apresentado por alguns estudos (NAKAMURA *et al.*, 2013; TEIXEIRA; NAKAMURA; KOKUBUN, 2014; BRASIL, 2011). Isso pode ocorrer pelo fato das viagens feitas por mulheres serem mais diversificadas em relação aos homens, já que algumas tarefas como fazer compras, levar os filhos à escola, familiares ao médico recaem precipuamente sobre as mulheres (SVAB; STRAMBI, 2016).

Quanto a idade, encontrou-se a maior frequência de crianças/adolescentes (367,4 IC 95% - 356,8 – 378,0), essa variável teve associação com o desfecho em ambas as análises (bruta e ajustada), corroborando os dados encontrados por Sá *et al* (2016).

O que pode explicar essa associação é a alta frequência de estudantes (413,4 IC 95% - 401,8 – 425,0) que são caminhantes e, tais achados estão alinhados aos encontrados na RMSP,

os quais indicam que apesar do aumento do transporte privado, a maior parte das crianças e adolescentes se deslocam ativamente para ir à escola (SÁ *et al.*, 2015; SÁ *et al.*, 2016), e encontramos também que o principal motivo para o deslocamento das crianças/adolescentes da RMC foi o estudo regular sendo, em sua maioria, provenientes da escola pública como mostrado na literatura (SILVA; LOPES, 2008; RECH *et al.*, 2013) e nas análises iniciais desse estudo esse resultado foi encontrado.

Em relação a classe econômica, assim como com os ciclistas, conforme a classe econômica diminui a frequência aumenta, (SÁ *et al.*, 2016; TASSITANO *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2011; BRASIL, 2011; TEIXEIRA; NAKAMURA; KOKUBUN, 2014) sendo a maior frequência na classe E (207,9 IC 95% - 196,0 – 219,7), porém não encontramos associação com o desfecho.

Essa questão econômica, que se mostrou influente nos ciclistas e um indicio nos caminhantes, reforçando que a escolha por um deslocamento ativo no Brasil não se dá por opção e sim por necessidade. (KNUTH *et al.*, 2011)

No que diz respeito ao grau de instrução, encontramos a maior frequência entre aqueles que relataram possuir o fundamental I ou II completo ou incompleto (224,9 IC 95% - 217,9 – 231,8). Esses achados também vão de encontro aos dados presentes na literatura, os quais dizem que conforme aumenta o grau de instrução diminui a frequência de caminhantes. (KNUTH *et al.*, 2011)

Tanto para os ciclistas quanto para os caminhantes, algumas variáveis encontraram associação com o desfecho e outras não, indo ou não ao encontro dos achados na literatura. Isso pode ocorrer pelo fato desses comportamentos sofrerem influências multifatoriais (KIENTEKA *et al.*, 2014; OGILVIE *et al.*, 2004; SÁ *et al.*, 2016), mostrando novamente a importância de estudarmos o deslocamento ativo em diferentes regiões e populações.

Para o tempo das viagens de bicicleta observamos que houve um aumento na mediana, a qual passou de 15 minutos com intervalo interquartil de 12,5 para 20 minutos com intervalo interquartil de 20. Por outro lado, a mediana do tempo das viagens a pé diminuiu de 20 minutos e intervalo interquartil de 20 para 15 minutos com intervalo interquartil de 15.

Tanto para as viagens de bicicleta quanto para as realizadas a pé foi encontrado um tempo igual ao obtido para a região metropolitana de São Paulo, sendo 20 e 15 minutos respectivamente. Já em relação a países europeus, não encontramos grandes diferenças do tempo da RMC com os no Reino Unido, que as viagens de bicicleta têm em média 23 minutos

e as viagens a pé uma média de 17 minutos (NATIONAL TRAVEL SURVEY STATISTICS, 2018). O tempo se mostra uma variável muito importante, uma vez que é o principal fator para a escolha do modo de transporte da população brasileira (BRASIL, 2011).

A literatura nos traz que as viagens de bicicleta e a pé são realizadas em pequenas distâncias, (TASSITANO *et al.*, 2013; NAKAMURA *et al.*, 2013; GOMES *et al.*, 2011; FLORINDO *et al.*, 2011; PESQUISA PERFIL DO CICLISTA, 2015) isso explica o baixo tempo de viagem encontrado.

Diante disso, neste estudo, tanto para as viagens de bicicleta como para caminhada a principal razão para escolha do deslocamento ativo foi a pequena distância, visto que um dos aspectos negativos para o deslocamento ativo foi o cansaço (BRASIL, 2011), ressalta-se ainda, que as frequências foram maiores nas viagens a pé. Isso vai ao encontro do que é apresentado na literatura, uma vez que usuários relatam que o principal motivo para o uso foi a rapidez e praticidade (BRASIL, 2011; PESQUISA PERFIL DO CICLISTA, 2015).

Em relação as razões, a Irlanda do Norte apresenta que o exercício (83%) e prazer foram as principais razões para se deslocar de bicicleta (IRLANDA DO NORTE, 2019)

O que nos chama atenção é que a variável referente aos aspectos relacionados ao transporte público foi a segunda mais frequente, exceto para os idosos, mostrando um possível favorecimento que as classes dominantes possuem no deslocamento, sendo uma contribuição do estudo para ser compartilhada com o poder público.

Quanto a falta de viagens ativas que realizaram a integração com outros modais na RMC, o mesmo fato é apresentado na pesquisa sobre o perfil do ciclista brasileiro que analisou 9 capitais e a cidade de Niterói e encontrou que 72,7% das viagens de bicicleta não realizam integração com outros modais (PESQUISA PERFIL DO CICLISTA, 2015).

Isso pode ocorrer devido à falta de estrutura para proporcionar esse tipo de integração, entretanto ainda enfrentamos problemas com transporte público, como apontados anteriormente, que ainda são primários como falta de transporte público e atraso do mesmo, dificultando ainda mais essa implementação de estruturas que proporcionem uma integração.

Para a classificação da duração das viagens, observamos que para ambos os modos de viagem ativa, houve uma manutenção das frequências de 0/10 minutos, uma queda nas viagens de 11/29 minutos e um aumento nas viagens > 30 minutos e as maiores frequências nos dois momentos foram encontradas nos grupos de viagens mais rápidas, como indicado anteriormente.

Essas viagens são importantes para a população, pois trazem benefícios a saúde, deslocamentos com intensidade de moderada a vigorosa é fator de proteção para eventos

cardiovasculares (HAMER; CHIDA, 2008) e Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), além da redução da obesidade e controle do peso corporal (SILVA; LOPES, 2008) e mortalidade (HARTOG *et al.*, 2010; MURTAGHA *et al.*, 2015; FURIE; DESAI, 2012; LÖLLGEN *et al.*, 2009) e se em uma viagem a pessoa atinge esse tempo a probabilidade dela atingir o recomendado pelo ACSM é maior.

Outro ponto importante é que alguns estudos apresentam que a atividade física no deslocamento está ligada a atividade física no lazer, logo aqueles ativos no deslocamento tendem a ser ativos no lazer (COSTA *et al.*, 2010), acarretando os mesmos benefícios já mencionados.

Quanto ao porte dos municípios, quando analisamos os ciclistas e caminhantes, encontramos que aqueles que possuem população menor que 100.000 habitantes exibem as maiores frequências de ciclistas, assim como é encontrado no Brasil (BRASIL, 2011), já para os caminhantes o resultado obtido no presente trabalho se opõe ao encontrado em território nacional, já que os municípios com população >100.000 habitantes foi mais frequente.

Ao se avaliar as viagens de bicicleta e a pé na RMC, encontra-se que os municípios > 100.000 habitantes foram os que mais contribuíram para as viagens ativas mesmo com a queda entre os dois momentos. Essa diferença entre Campinas e os outros dois grupos, pode ser pela facilidade e maior segurança de se deslocar de bicicleta ou a pé em cidades menores (TEIXEIRA, 2017).

Em relação aos motivos de se realizar uma viagem, constatou-se que para as crianças/adolescentes tanto nas viagens de bicicleta como a pé, o estudo foi o mais frequente, motivo já esperado para essa faixa etária e discutido anteriormente. Para os adultos jovens e adultos nos dois modos de transporte, o motivo principal na origem e destino foi o trabalho, assim como o encontrado no Brasil (PESQUISA PERFIL DO CICLISTA, 2015) em que aproximadamente um terço dos homens e mulheres se deslocam ativamente para o trabalho, diferentemente da zona rural, onde esse deslocamento é realizado por pessoas que compõe a faixa etária dos idosos (SÁ *et al.*, 2016).

Quando analisamos os idosos vemos que temos diferenças entre as viagens de bicicleta e a pé, para a bicicleta os mais frequentes foram assuntos pessoais e lazer e para as viagens a pé destaca-se compras e assuntos pessoais. Levando em consideração que boa parte dos idosos são aposentados, o deslocamento ativo pode ser um aspecto positivo para a saúde dos mesmos, (HAMER; CHIDA, 2008; SILVA; LOPES, 2008; HARTOG *et al.*, 2010; MURTAGHA *et al.*, 2015; FURIE; DESAI, 2012; LÖLLGEN *et al.*, 2009) além de aumentar o nível de atividade

física que costuma cair em idosos (FRANCHI; MONTENEGRO JUNIOR, 2005). Após entendermos a diferença entre as idades, seria interessante estudar a diferença dos motivos levando em consideração o sexo e utilizando esses dados obtidos com a OD da RMC.

O estudo apresenta algumas limitações tal como o ano da coleta, visto que após oito anos o país e algumas políticas públicas sobre deslocamento ativo sofreram modificações. Além disso, as informações são referentes apenas para um dia útil e o tempo de viagem foi auto relatado, o que limita a precisão (COLPANI *et al.*, 2014), além de não controlarmos a influência que o domicílio possui nos indivíduos. Notou-se também uma dificuldade em encontrar estudos que abordassem exclusivamente o deslocamento a pé em relação aos estudos que abordam somente a bicicleta.

Apesar das limitações, um ponto forte do presente estudo é a amostra representativa da RMC, a qual localiza-se no interior do estado de São Paulo e foi pouco explorada no aspecto do deslocamento ativo, imprime grande importância para o entendimento desse fenômeno estudarmos diferentes regiões do país, em virtude da relevância desses dados para que os órgãos públicos possam conhecer e identificar as necessidades desses municípios.

Ademais, contribui-se com o aumento de evidências sobre deslocamento ativo utilizando os dois principais modos de transporte ativos, e lidando com muitas variáveis acerca do tema, fornecendo dados para uma futura comparação com as próximas pesquisas OD da RMC.

Contudo não basta esperarmos que todas as atitudes venham apenas do poder público, devemos aproximar a área acadêmica do poder público e da comunidade para que o planejamento urbano seja feito de forma eficiente e consciente, além disso, a área de estudos sobre deslocamentos ativos deve avançar para estudos experimentais.

CONCLUSÃO

Em virtude dos dados descritos e analisados, conclui-se que a frequência de ciclistas, caminhantes e suas respectivas viagens diminuiu do ano de 2003 para 2011 e que os principais fatores associados aos ciclistas são sexo masculino e classe econômica mais baixas (classe E), já para os caminhantes são sexo feminino e a faixa etária de crianças e adolescentes.

Também foi encontrado que o tempo de viagem mesmo com aumento para viagens de bicicleta e diminuição nas viagens a pé é baixo, impulsionando a ideia de que sejam viagens realizadas em pequenas distâncias, o que corrobora sobre a principal razão para se deslocar ativamente, que independentemente da idade foi a pequena distância. Tendo em vista os motivos, concluiu-se para ambos os modais, que o estudo está ligado a crianças e adolescentes, trabalho para adultos jovens e adultos, tendo diferença somente nos idosos. Foi comprovado ainda, que os municípios menores são mais ativos no deslocamento e nenhuma integração entre modos de transporte ativo e outros foi encontrada.

Com isso, pode-se dizer que a RMC segue o padrão encontrado no Brasil em relação ao deslocamento ativo e que o avaliar em diferentes regiões ostenta informações importantes e acrescenta ainda mais a discussão sobre as políticas públicas de mobilidade urbana.

Como muitas dessas cidades da RMC ainda estão em processo de crescimento e urbanização, seria de grande interessante somar estudos, não só descritivos e de levantamentos, mas também experimentais, acerca desse tema na região, a fim de consolidar argumentos para rever o modelo de cidade atual e aspirar um modelo que proporcione uma mobilidade mais saudável tanto para seus habitantes quanto para a cidade.

REFERÊNCIAS

AINSWORTH, B. E., MONTTOYE, H. J., & LEON, A. S. (1994). Methods of assessing physical activity during leisure and work. In C. BOUCHARD, R. J. SHEPHARD, & T. STEPHENS (Eds.), **Physical activity, fitness, and health: International proceedings and consensus statement** (pp. 146-159). Champaign, IL, England: Human Kinetics Publishers.

ANTP. Série Cadernos Técnicas. **Transporte Ciclovitário**, vol. 7, 2007.

AMSTERDAM MARKETING (Org.). Amsterdam en fietsen. **Amsterdã: City Hall Of Amsterdam, 2014**. 2 p. Documento encontrado no site da prefeitura de Amsterdã.

BACCHETTI, Bruno. **Bicicleta fica em segundo plano nas cidades**: Região tem 70 quilômetros de ciclofaixas e ciclovias; cidades europeias chegam a ter até 400 quilômetros. 2014. Disponível em:

<http://correio.rac.com.br/_conteudo/2014/03/especial/regiao_metropolitana/157635-bicicleta-fica-em-segundo-plano-nas-cidades.html>. Acesso em: 11 ago. 2017.

BACCHIERI, Giancarlo; GIGANTE, Denise Petrucci; ASSUNÇÃO, Maria Cecília. 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**, [s.l.], v. 21, n. 5, p.1499-1508, out. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2005000500023>.

BALBÉ, Giovane; WATHIER, Clair; RECH, Cassiano. Características do ambiente do bairro e prática de caminhada no lazer e deslocamento em idosos. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [s.l.], v. 22, n. 2, p.195-205, 1 mar. 2017. Brazilian Society of Physical Activity and Health. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.22n2p195-205>.

BASSETT D. R, PUCHER J, BUEHLER R, THOMPSON D. L, CROUTER S. E. Walking, Cycling, and Obesity Rates in Europe, North America, and Australia. **Journal of Physical Activity & Health** 2008; 5(6): 795—814.

BAUMAN, Adrian e et al. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not?. **The Lancet**, [s.l.], v. 380, n. 9838, p.258-271, jul. 2012. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60735-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60735-1).

BRASIL. Robson Braga de Andrade. Presidente Confederação Nacional da Indústria - Cni (Comp.). **Pesquisa CNI – IBOPE. Retratos da sociedade Brasileira: locomoção urbana. Brasília, 2011**. Brasília: Cni – Confederação Nacional da Indústria., 2011. 51 p.

BRASIL. Ministério da saúde. **VIGITEL**. 2014. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/abril/30/Lancamento-Vigitel-28-04-ok.pdf>>. Acesso em: 08/09/2016.

BRASIL. **Transporte Ativo. Perfil do Ciclista Brasileiro**. 2015. Disponível em: <<http://www.ta.org.br/perfil/perfil.pdf>>. Acesso em: 12/09/2016.

BRASIL. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **RM - Campinas**. 2018. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_rm/campinas>. Acesso em: 04 out. 2018.

CALEIRO, João Pedro. **15 países que mais investem em pesquisa (e o Brasil em 36º)**: Países europeus e asiáticos dominam a lista dos países do mundo que mais investem em pesquisa e desenvolvimento como parcela do PIB, segundo a ONG Batelle. 2016. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/economia/15-paises-que-mais-investem-em-pesquisa-e-o-brasil-em-36o/>>. Acesso em: 13 set. 2016.

CAMARGO, Edina; FERMINO, Rogerio; REIS, Rodrigo. Barriers and facilitators to bicycle use in adults: a systematic review. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [s.l.], v. 20, n. 2, p.103-112, 4 set. 2015. Brazilian Society of Physical Activity and Health. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.20n2p103>.

CAMPINAS. CÂMARA MUNICIPAL DE CAMPINAS. **Conheça Campinas**. 2018. Disponível em: <<http://www.campinas.sp.leg.br/institucional/conheca-campinas>>. Acesso em: 26 set. 2018.

CARLOS ALBERTO CEDANO CABREJO (São Paulo). Coordenador Geral do Projeto - Emplasa. **Região Metropolitana de Campinas Pesquisa Origem e Destino 2003 Pesquisa Domiciliar**. São Paulo: Emplasa, 2004. 55 p.

CASPERSEN. C.J., POWELL, K.E., CHRISTENSON, G.M. Physical activity, exercise and physical fitness. **Public Health Reports**, 1985. 100, 2, 126-131.

CHAGAS, A. T. R. (2000). O Questionário na Pesquisa Científica. FECAP - **Administração On Line**, v 1, nº 1. Retrieved 26/maio, 2003, from the World Wide Web: http://www.fecap.br/adm_online/art11/anival.htm

COLPANI V; SPRITZER P. M; LODI A. P; DORIGO G. G; MIRANDA I. A. S; HAHN L. B; PALLUDO L. P; PIETROSKI R. L; OPPERMANN K. Atividade física de mulheres no climatério: comparação entre auto-relato e pedômetro. **Rev Saúde Pública** 2014;48(2):258-265.

CONTE, Cláudia Heloiza. Cidades Médias: Discutindo o Tema. **Sociedade e Território**, Natal, v. 25, n. 1, p.45-61, jun. 2013.

COOGAN, Patricia F.; COOGAN, Matthew A.. When Worlds Collide: Observations on the Integration of Epidemiology and Transportation Behavioral Analysis in the Study of Walking. **American Journal Of Health Promotion**, [s.l.], v. 19, n. 1, p.39-44, set. 2004. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.4278/0890-1171-19.1.39>.

CORDEIRO, R. Effect of design in cluster sampling to estimate the distribution of occupations among workers. **Revista de Saúde Pública**, v. 35, n. 1, p. 10-15, 2001.

COSTA, Evelyn Fabiana et al. Atividade física em diferentes domínios e sua relação com a escolaridade em adultos do distrito de ermellino Matarazzo, Zona leste de São Paulo, SP. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 15, n. 3, p.151-156, mar. 2010.

DEKOSTER, J.; SCHOLLAERT, U. Cycling: the way ahead for towns and cities. [s.l.: s.n.] Disponível em: <http://ec.europa.eu/environment/archives/cycling/cycling_en.pdf>.

DELABRIDA, Z. N. C. **A imagem e o uso da bicicleta: Um estudo entre moradores de Taguatinga.** [s.l.] Universidade de Brasília, 2004.

DINAMARCA. Copenhagen-portal.dk. Prefeitura Municipal de Copenhagen (Org.). **Cycling and Driving in Copenhagen & Denmark: "Cycling is a life style in Denmark"**. Documento encontrado no site da prefeitura de Copenhagen. Disponível em: <<http://www.copenhagenet.dk/cph-map/CPH-Cycling-Driving.asp>>. Acesso em: 25 maio 2018.

DUMITH, Samuel C. Proposta de um modelo teórico para a adoção da prática de atividade física. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Pelotas, v. 13, n. 2, p.110-120, dez. 2008.

FGV Social. **Qual A Faixa De Renda Familiar Das Classes?**. 2014. Disponível em: <<http://cps.fgv.br/qual-faixa-de-renda-familiar-das-classes>>. Acesso em 15 de Julho de 2018.

FLORINDO, Alex Antonio et al. Percepção do ambiente e prática de atividade física em adultos residentes em região de baixo nível socioeconômico. **Revista de Saúde Pública**, [s.l.], v. 45, n. 2, p.302-310, abr. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102011000200009>.

FURIE, Gregg L.; DESAI, Mayur M.. Active Transportation and Cardiovascular Disease Risk Factors in U.S. Adults. **American Journal Of Preventive Medicine**, [s.l.], v. 43, n. 6, p.621-628, dez. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2012.06.034>.

FRANCHI, Kristiane Mesquita Barros; MONTENEGRO JUNIOR, Renan Magalhães. Atividade física: uma necessidade para a boa saúde na terceira idade. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, [s.l.], p.152-156, ago. 2005. Fundacao Edson Queiroz. <http://dx.doi.org/10.5020/18061230.2005.p152>.

FRANCO, Luiza Pinto Coelho; CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa. **USO DA BICICLETA COMO MEIO DE TRANSPORTE URBANO.** 2014. Disponível em: <http://rmct.ime.eb.br/arquivos/RMCT_3_tri_2014/RMCT_120_E2B_12.pdf>. Acesso em: 22 out. 2018.

GLANER, M.F. Importância da aptidão física relacionada à saúde. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v.5, n.2, p.75-85, 2003.

GOMES, Grace Ao et al. Walking for leisure among adults from three Brazilian cities and its association with perceived environment attributes and personal factors. **International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity**, [s.l.], v. 8, n. 1, p.111-119, 2011. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-8-111>.

GORDON, Peter; RICHARDSON, Harry W. Are compact cities a desirable planning goal? **Journal Of The American Planning Association**, Chicago, v. 63, n. 1, p.95-106, dez. 1997.

GOODMAN, A.; SAHLQVIST, S.; OGILVIE, D. Who uses new walking and cycling infrastructure and how? Longitudinal results from the UK iConnect study. *Preventive medicine*, v. 57, n. 5, p. 518–24, nov. 2013.

HALLAL, Pedro C et al. Tendências temporais de atividade física no Brasil (2006-2009). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.l.], v. 14, n. 1, p.53-60, set. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-790x2011000500006>.

HALLAL, Pedro C et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The Lancet**, [s.l.], v. 380, n. 9838, p.247-257, jul. 2012. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60646-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60646-1).

HAMER, M.; CHIDA, Y. Active commuting and cardiovascular risk: a meta-analytic review. **Preventive Medicine**, v. 46, n. 1, p. 9-13, 2008.

HASKELL, William L. et al. Physical Activity and Public Health. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [s.l.], v. 39, n. 8, p.1423-1434, ago. 2007. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1249/mss.0b013e3180616b27>.

HARTOG, Jeroen Johan de et al. Do the Health Benefits of Cycling Outweigh the Risks? **Environmental Health Perspectives**, [s.l.], v. 118, n. 8, p.1109-1116, ago. 2010. Environmental Health Perspectives. <http://dx.doi.org/10.1289/ehp.0901747>.

HAYWOOD, Kathleen M.; GETCHELL, Nancy. Desenvolvimento Motor ao Longo da Vida. 6. ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2016. 416 p. (ISBN 978-85-8271-301-3).

HEINEN E. Bicycle commuting. **IOS Press**. Amsterdam; 2011. p. 262.

HICKMAN, Robin et al. **Changing Course in Urban Transport: An Illustrated Guide**. Mandaluyong City: Adb, 2011. 107 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2008. Um Panorama da Saúde no Brasil: Acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde**. Rio de Janeiro. 2010.

IRLANDA DO NORTE. Department For Infrastructure. Department For Infrastructure (Org.). **Cycling in Northern Ireland 2017/18: Findings from Northern Ireland Continuous Household Survey 2017/18**. 2019. Disponível em: <<https://www.infrastructure-ni.gov.uk/system/files/publications/infrastructure/cycling-in-northern-ireland-2017-18.pdf>>. Acesso em: 02 de maio 2019.

JUNIOR, Odir Zudge. O uso da bicicleta como fator de mudança nas formas de consumo do cidadão: uma investigação. In: RODRIGUES, Gláucia Simões (Ed.). **A cidade em equilíbrio: Contribuições teóricas ao 3 o. Fórum Mundial da Bicicleta - Curitiba 2014.. 3. ed.** Curitiba: Ciclovida Ufpr, 2014. p. 231-236.

KIENTEKA, Marilson; FERMINO, Rogério; REIS, Rodrigo. Fatores individuais e ambientais associados com o uso de bicicleta por adultos: uma revisão sistemática. **Revista**

Brasileira de Atividade Física & Saúde, [s.l.], v. 19, n. 1, p.12-24, 31 jan. 2014. Brazilian Society of Physical Activity and Health. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.19n1p12>.

KNUTH, Alan Goularte et al. Prática de atividade física e sedentarismo em brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2008. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 16, n. 9, p.3697-3705, set. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232011001000007>.

KRISKA, A. M, CASPERSEN, C. J. Introduction to a collection of physical activity questionnaires. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. (129), 6. p S5-S9, 1997.

KRIZEK, Kevin J; HANDY, Susan L; FORSYTH, Ann. Explaining Changes in Walking and Bicycling Behavior: Challenges for Transportation Research. **Environment And Planning B: Planning and Design**, [s.l.], v. 36, n. 4, p.725-740, jan. 2009. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1068/b34023>.

LEAKEY, Richard. **A origem da espécie humana**. Rio de Janeiro: **Rocco**, 1995. 160 p. (ISBN: 8532505317).

LEE, I-min et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. **The Lancet**, [s.l.], v. 380, n. 9838, p.219-229, jul. 2012. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)61031-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(12)61031-9).

LEE, I-min; BUCHNER, David M.. The Importance of Walking to Public Health. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [s.l.], v. 40, n. , p.512-518, jul. 2008. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1249/mss.0b013e31817c65d0>.

LEWIN, Roger. **Evolução humana**. São Paulo: **Atheneu**, 1999. 526 p. (ISBN 85-7454-004-8).

LÖLLGEN, H. et al. Physical activity and all-cause mortality: an updated meta-analysis with different intensity categories. **International Journal of Sports Medicine**, v. 30, n. 3, p. 213-224, 2009

MADEIRA, Marina Cordeiro et al. Atividade física no deslocamento em adultos e idosos do Brasil: prevalências e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 29, n. 1, p.165-174, jan. 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2013000100019>.

MANFIOLETE, Leandro Dri; AGUIAR, Carmen Maria. A história da bicicleta e de seus usos. **Efdeportes.com, Revista Digital.**, Buenos Aires, v. 187, n. 18, p.1-1, dez. 2013. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efd187/a-historia-da-bicicleta-e-de-seus-usos.htm>>. Acesso em: 18 maio 2016.

MARSHALL, Wesley E.; GARRICK, Norman W.. Research Article: Evidence on Why Bike-Friendly Cities Are Safer for All Road Users. **Environmental Practice**, [s.l.], v. 13, n. 1, p.16-27, mar. 2011. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1017/s1466046610000566>.

MATTHEWS, C. E. et al. Matthews et al. Respond to. **American Journal Of Epidemiology**, [s.l.], v. 165, n. 12, p.1354-1355, 10 mar. 2007. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwm087>.

MELANSSON, E.L, FREEDSON, P.S. (1996). Physical activity assessment: A review of methods. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**. 3650. p385-396.

MELLO, Sergio Carvalho Benício de; SILVA, Cédrik Cunha Gomes da. Pedala, Brasil: a complexidade por trás de uma política nacional de mobilidade. In: RODRIGUES, Gláucia Simões (Ed.). **A cidade em equilíbrio**: Contribuições teóricas ao 3 o. Fórum Mundial da Bicicleta - Curitiba 2014.. 3. ed. Curitiba: Ciclovida Ufpr, 2014. p. 231-236.

MEROM, Dafna et al. Public Health Perspectives on Household Travel Surveys. **American Journal Of Preventive Medicine**, [s.l.], v. 39, n. 2, p.113-121, ago. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2010.04.007>.

METRO. **Motos e carros já congestionam Região Metropolitana de Campinas (SP)**: Pedreira é a cidade das motos, com uma motocicleta a cada quatro habitantes. Entre os automóveis, Vinhedo puxa a fila, seguido de Valinhos. 2017. Disponível em: <<https://www.mobilize.org.br/noticias/10652/motos-e-carros-ja-congestionam-regiao-metropolitana-de-campinas-sp.html>>. Acesso em: 7 abr. 2019.

MOBILIZE BRASIL (Brasil). **Estrutura ciclovária em cidades do Brasil (km)**: Extensão de vias adequadas ao trânsito de bicicletas em cidades do Brasil. 2017. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br/estatisticas/28/estrutura-ciclovitaria-em-cidades-do-brasil-km.html>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

MOBILIZE BRASIL/ DETRAN SP. **Frota de veículos no estado de SP aumenta 161% em 20 anos**: Levantamento do Detran SP mostra que crescimento no número de veículos motorizados foi de 11 milhões em 1997, para quase 30 milhões ao final de 2017. 2018. Disponível em: <<https://www.mobilize.org.br/noticias/10802/frota-de-veiculos-no-estado-de-sp-aumenta-161-em-20-anos.html>>. Acesso em: 6 maio 2019.

MURTAGH, Elaine M. et al. The effect of walking on risk factors for cardiovascular disease: An updated systematic review and meta-analysis of randomised control trials. **Preventive Medicine**, [s.l.], v. 72, p.34-43, mar. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.12.041>.

NAKAMURA, Priscila et al. Associação da caminhada no lazer e no transporte com ambiente construído em adultos do município de Rio Claro-SP. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [s.l.], v. 18, n. 4, p.424-434, 31 jul. 2013. Brazilian Society of Physical Activity and Health. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.18n4p424>.

National Travel Survey statistics (Org.). **National Travel Survey: 2017**. 2018. Disponível em:<https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/729524/nts-factsheets.pdf>. Acesso em: 14 maio 2019.

NIGG C. R, JORDAN P. J. Commentary: It's a difference of opinion that makes a horserace. **Health Educ Res** 2005; 20(3): 291-3.

OGILVIE, D. et al. Promoting walking and cycling as an alternative to using cars: systematic review. **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 233, n. 7469, p. 763, out. 2004.

OGILVIE, D. et al. Evaluating the travel, physical activity and carbon impacts of a “natural experiment” in the provision of new walking and cycling infrastructure: methods for the core module of the iConnect study. **BMJ open**, v. 2, n. 1, p. e000694, jan. 2012.

PITANGA, Francisco José Gondim. Epidemiologia, atividade física e saúde. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, Brasília, v. 10, n. 3, p.49-54, jul. 2002.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2010. Decreto número 7222, de 29 de junho de 2010. Altera a Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados—TIPI, aprovada pelo Decreto número 6006, de 28 de dezembro de 2006. Seção 1—edição extra; 122. Diário Oficial da União.

PUCHER, John; BUEHLER, Ralph. Making Cycling Irresistible: Lessons from The Netherlands, Denmark and Germany. **Transport Reviews**, [s.l.], v. 28, n. 4, p.495-528, jul. 2008. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/01441640701806612>.

RABL, A.; DE NAZELLE, A. Benefits of shift from car to active transport. **Transport Policy**, v. 19, n. 1, p. 121–131, jan. 2012.

RECH, Ricardo et al. Fatores associados ao deslocamento ativo em escolares. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.332-338, 30 jun. 2013. Brazilian Society of Physical Activity and Health. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.18n3p332>.

REIS R.S, PETROSKI EL, LOPES AS. Medidas da atividade física: revisão de métodos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Volume 2 – Número 1 – p. 89-96 – 2000.

REIS, Rodrigo S. et al. Bicycling and Walking for Transportation in Three Brazilian Cities. **American Journal Of Preventive Medicine**, [s.l.], v. 44, n. 2, p.9-17, fev. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2012.10.014>.

SANCHES C. O desafio de fazer pesquisa científica no Brasil. **Publicado online no Labnetwork**. Acesso em 05/05/2017< <http://www.labnetwork.com.br/especiais/geral/o-desafio-de-fazer-pesquisa-cientifica-no-brasil/>>.

SANTANA V.S. et al. 1997. Confiabilidade e viés do informante secundário na pesquisa epidemiológica: análise de questionário para triagem de transtornos mentais. **Rev. Saúde Pública**, 31 (6): 556-65, 1997.

SANTOS C. M, BARBOSA J. M. V, CHENG L. A, WANDERLEY JUNIOR R.S, BARROS M. V. G. Atividade física no contexto dos deslocamentos: revisão sistemática dos estudos epidemiológicos realizados no Brasil. **Rev Bras Ativ Fís Saúde**. 2009;14(1):15-22.

SÁ, Thiago Hérick de; MONTEIRO, Carlos Augusto. Deslocamento ativo, mobilidade urbana e saúde. In: RODRIGUES, Gláucia Simões (Ed.). **A cidade em equilíbrio: Contribuições teóricas ao 3 o. Fórum Mundial da Bicicleta - Curitiba 2014..** 3. ed. Curitiba: Ciclovida Ufpr, 2014. p. 231-236.

SÁ, Thiago Hérick de et al. Changes in travel to school patterns among children and adolescents in the São Paulo Metropolitan Area, Brazil, 1997–2007. **Journal Of Transport**

& Health, [s.l.], v. 2, n. 2, p.143-150, jun. 2015. Elsevier BV.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jth.2015.02.008>.

SÁ, T. H. et al. Atividade física: andando de lado (2009-2013). In: MONTEIRO, C. A. e LEVY, R. B. (Ed.). *Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil: de Geisel a Dilma*. São Paulo: Hucitec:NUPENS/USP, 2015.

SÁ, Thiago Hérick de et al. Aumento no uso de transporte motorizado privado no deslocamento das crianças para a escola na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil, 1997-2012. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 32, n. 5, p.1-7, 2016. FapUNIFESP (SciELO).
<http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00140215>.

SÁ, Thiago Hérick de et al. Socioeconomic and regional differences in active transportation in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, [s.l.], v. 50, p.1-9, 2016. FapUNIFESP (SciELO).
<http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2016050006126>.

SÁ, Thiago Hérick et al. Cycling in São Paulo, Brazil (1997–2012): Correlates, time trends and health consequences. **Preventive Medicine Reports**, [s.l.], v. 4, p.540-545, dez. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.10.001>.

SÁ, Thiago Hérick de. Como estamos indo? Estudo do deslocamento ativo no Brasil. 2016. 298 f. Tese (Doutorado) - Curso de Nutrição em Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

SÁ, Thiago Hérick de et al. Prevalence of active transportation among adults in Latin America and the Caribbean: a systematic review of population-based studies. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washignton, v. 35, n. 41, p.1-11, fev. 2017.

SALLIS J. F, CERVERO R. B, ASCHER W, HENDERSON K. A, KRAFT M. K, KERR J. An ecological approach to creating active living communities. **Annu Rev Public Health**. 2006; 27:297-322.

SÃO PAULO. COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. . **Mapa de Infraestrutura Cicloviária**. 2017. Disponível em:
<http://www.cetsp.com.br/consultas/bicicleta/mapa-de-infraestrutura-ciclovitaria.aspx>. Acesso em: 16 jun. 2017.

SÃO PAULO. EMPLASA. **Sobre a RMC**. 2019. Disponível em:
<https://www.emplasa.sp.gov.br/RMC>. Acesso em: 05 de maio 2019.

SÃO PAULO. EMPLASA. **Sobre a RMSP**. 2019. Disponível em:
<https://www.emplasa.sp.gov.br/RMSP>. Acesso em: 05 de maio 2019.

SCHLICKMANN, Eugênia; PIZARRO, Daniella. A EVOLUÇÃO DA MULHER NO TRABALHO: UMA ABORDAGEM SOB A ÓTICA DA LIDERANÇA. **Revista Borges**, Florianópolis, v. 3, n. 1, p.70-89, jul. 2013.

SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA.
 PROGRAMA BRASILEIRO DE MOBILIDADE POR BICICLETA – **BICICLETA**

BRASIL. Brasil, 2007. Disponível em:
<<http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/LivroBicicletaBrasil.pdf>>.

SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS. **Aplicação dos Questionários da Pesquisa de Origem e Destino Domiciliar na Região Metropolitana de Campinas.** São Paulo: Governo do Estado de São Paulo. 2011.

SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS. **Pesquisa Origem-Destino 2011 da Região Metropolitana de Campinas. Síntese dos Resultados das Pesquisas Domiciliar e Cordon Line.** São Paulo: Governo do Estado de São Paulo. 2012.

SENATE DEPARTMENT FOR THE ENVIRONMENT, TRANSPORT AND CLIMATE PROTECTION (Alemanha). **Pedestrian and bicycle traffic.** Berlim: Berlin Traffic Data, 2016.
10p.https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/politik_planung/zahlen_fakten/download/Mobility_en_Chap-1-4.pdf.

SILVA, Kelly S.; LOPES, Adair S.. Excesso de peso, pressão arterial e atividade física no deslocamento à escola. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s.l.], v. 91, n. 2, p.93-101, ago. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0066-782x2008001400005>.

SILVA, Kelly Samara et al. Fatores associados ao deslocamento ativo para o trabalho em industriários da Paraíba. **Revista da Educação Física/uem**, [s.l.], v. 22, n. 2, p.265-272, 23 jul. 2011. Universidade Estadual de Maringá.
<http://dx.doi.org/10.4025/reveducfis.v22i2.9856>.

SILVA, Shana Ginar da et al. Deslocamento para o trabalho e fatores associados em industriários do sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, [s.l.], v. 46, n. 1, p.180-184, fev. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102011005000084>.

STEVENSON, Mark et al. Land use, transport, and population health: estimating the health benefits of compact cities. **The Lancet**, Londres, p.1-11, 23 set. 2016.

STOPHER, P. et al. National Household Travel Surveys: The Case for Australia. **Australasian Transport Research Forum 2011** Proceedings. Adelaide: Planning and Transport Research Centre, 2011.

SVAB, Haydée; STRAMBI, Orlando. **Evolução dos padrões de deslocamento na Região Metropolitana de São Paulo: a necessidade de uma análise de gênero.** 2016. 472 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia, Planejamento de Transportes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em:
<<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3138/tde-30092016-142308/publico/HaydeeSvabCorr16.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2019.

TASSITANO, Rafael; FEITOSA, Wallacy; TENÓRIO, Maria. Fatores associados ao deslocamento ativo e indicadores de saúde em trabalhadores da indústria. **Rev Bras Ativ Fis Saude**, [s.l.], v. 18, n. 4, p.483-492, 31 jul. 2013. Brazilian Society of Physical Activity and Health. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.18n4p483>

TEIXEIRA, Inaian et al. Fatores associados ao uso de bicicleta como meio de transporte em uma cidade de médio porte. **Rev Bras Ativ Fis Saude**, [s.l.], v. 18, n. 06, p.698-710, 30 nov. 2013. Brazilian Society of Physical Activity and Health.
<http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.18n6p698>.

TEIXEIRA, Inaian Pignatti; NAKAMURA, Priscila Missaki; KOKUBUN, Eduardo. Prática de caminhada no lazer e no deslocamento e associação com fatores socioeconômicos e ambiente percebido em adultos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, [s.l.], v. 16, n. 3, p.345-358, 28 mar. 2014. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2014v16n3p345>.

TEIXEIRA, Inaian Pignatti. **IMPACTO DA IMPLEMENTAÇÃO DE CICLOFAIXAS NA UTILIZAÇÃO DA BICICLETA COMO MEIO DE TRANSPORTE**. 2017. 201 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências da Motricidade, Educação Física, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2017.

TJIN-A-TSOI, T.b.p.m. et al (Org.). **Transport and mobility 2016**. Haia: Statistics Netherlands, 2016. 204 p. (978-90-357-2056-5).

ZAHARAN, Sammy et al. Cycling and walking: Explaining the spatial distribution of healthy modes of transportation in the United States. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, [s.l.], v. 13, n. 7, p.462-470, out. 2008. Elsevier BV.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.trd.2008.08.001>.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIOS

Bloco 1

STM - Secretaria de Transportes Metropolitanos PESQUISA O/D DOMICILIAR Região Metropolitana de Campinas	ENDEREÇO: _____ _____ _____ _____
--	---

Zona:	Nº do Domicílio:	Nº da Família:	Pesquisador:	Telefone do domicílio (se houver)
1ª. visita: ____/____/____	2ª. visita: ____/____/____	3ª. visita: ____/____/____		
Dia da Semana: _____	Dia da Semana: _____	Dia da Semana: _____		
Hora: _____	Hora: _____	Hora: _____		
Início da entrev.: ☐ Sim ☐ Não	Início da entrev.: ☐ Sim ☐ Não	Início da entrev.: ☐ Sim ☐ Não		
Resultado do Domicílio ☐	1 - Não encontrado 2 - Em obras 3 - Desocupado 4 - Lazer 5 - Recusa	6 - Ninguém em casa 7 - Ausência de responsável 8 - Mudança atividade 9 - Completo com viagens 10 - Completo sem viagens	11 - Incompleto	Nº do Domicílio: Substituição:

Observações: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____

Supervisor nº	Data: ____/____/____	Assinatura: _____
Codificador nº	Data: ____/____/____	Assinatura: _____

Quantidade de Famílias	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">Ind. Conforto Familiar</th> </tr> <tr><td>Televisão em cores</td><td> </td></tr> <tr><td>Rádio</td><td> </td></tr> <tr><td>Banheiro</td><td> </td></tr> <tr><td>Automóvel</td><td> </td></tr> <tr><td>Empregada Mensalista</td><td> </td></tr> <tr><td>Máquina de Lavar</td><td> </td></tr> <tr><td>Videocassete e/ou DVD</td><td> </td></tr> <tr><td>Geladeira</td><td> </td></tr> <tr><td>Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira)</td><td> </td></tr> </table>	Ind. Conforto Familiar		Televisão em cores		Rádio		Banheiro		Automóvel		Empregada Mensalista		Máquina de Lavar		Videocassete e/ou DVD		Geladeira		Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira)		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">Ano Fabricação Autos</th> </tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	Ano Fabricação Autos									
Ind. Conforto Familiar																																
Televisão em cores																																
Rádio																																
Banheiro																																
Automóvel																																
Empregada Mensalista																																
Máquina de Lavar																																
Videocassete e/ou DVD																																
Geladeira																																
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira)																																
Ano Fabricação Autos																																
Tipo de Domicílio 1. Particular 2. Coletivo																																
Condição de Moradia 1. Própria 2. Alugada 3. Cedida 4. Invadida																																

REALIZAÇÃO: OFICINA ENGENHEIROS CONSULTORES ASSOCIADOS LTDA.

Bloco 2

Zona: N°. do domicílio: N°. da Família: N°. Pessoas:

INDICADORES SOCIAIS E ECONÔMICOS DOS RESIDENTES

Nº.	Nome da pessoa	A Sit. fam.	B Sexo	C Idade	D Grau instr.	E Cond.	F Vínculo	G Setor	Local Trabalho/Escola	G Tipo escola	Cod. Zona	H Onde almoçou	I Pessoa com deficiência	Renda
01														
02														
03														
04														
05														
06														
07														
08														
09														
10														

A	C	D	F	H
Situação Familiar	Grau de Instrução	Condição de Atividade	Setor de Atividade	Local do Almoço
1 - Chefe 2 - Cônjuge 3 - Filho 4 - Parente 5 - Agregado ou hóspede 6 - Empregado Residente	01 - Analfabeto 02 - Pré-escolar 03 - Fundamental I incompleto (1°. ao 5°. ano) 04 - Fundamental I completo (1°. ao 5°. ano) 05 - Fundamental II incompleto (6°. ao 9°. ano) 06 - Fundamental II completo (6°. ao 9°. ano) 07 - Ensino Médio incompleto 08 - Ensino Médio completo 09 - Superior incompleto 10 - Superior completo 11 - Pós-graduação 12 - Menor de 7 anos não estudante 13 - Nenhum dos anteriores	01 - Ocupado 02 - Ocupado Eventualmente 03 - Em Licença 04 - Não Ocupado E Vínculo Empregaticio 01 - Assalariado com carteira 02 - Assalariado sem carteira 03 - Funcionário Público 04 - Autônomo 05 - Empregador 06 - Aposentado/Pensionista 07 - Nunca Trabalhou 08 - Dona de Casa 09 - Estudante G Vínculo Empregaticio 06 - Profissional Liberal 07 - Dono de negócio familiar 08 - Trabalhador familiar 09 - Não se aplica	01 - Agrícola/Pecuária/Pesca 02 - Construção Civil 03 - Indústria 04 - Comércio 05 - Transporte de Carga 06 - Transporte de Passageiros 07 - Crédito/Financeiro 08 - Saúde 09 - Educação 10 - Serviços 11 - Serviços Públicos 12 - Serviços Especializado 13 - Trabalhador doméstico 14 - Não se aplica	01 - Casa 02 - Trabalho (refeitório) 03 - Restaurante (externo) 04 - Escola 05 - Não Almoça 06 - Outros I Pessoa com deficiência 1 - Não 2 - Sim (Físico-Motora) 3 - Sim (Outras: Visual, Auditiva, Mental, etc)
B Sexo 1 - Masculino 2 - Feminino			G Tipo de Escola 1 - Pública 2 - Particular	

Bloco 3

Zona: N° do domicílio: Família: N° Viagem:

DESLOCAMENTO REALIZADOS NO DIA ANTERIOR À ENTREVISTA

N° da Pessoa	ORIGEM						DESTINO												
	ENDEREÇO Rua, N° (ponto de referência)	Bairro	J Cód. Local	Código da Zona	K Cód. Motivo	Hora da Saída	ENDEREÇO Rua, N° (ponto de referência)	Bairro	J Cód. Local	Código da Zona	K Cód. Motivo	Hora da Chegada	L Modo Transp.	Tempo A Pé Origem	Tempo A Pé Destino	M Forma Pago	N Forma Estac.	O Pg Viagem a pé ou bicicleta	Se pagou estacionamento. Quanto gastou?
01																			
02																			
03																			
04																			
05																			
06																			
07																			
08																			
09																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			

J Código de Localidade de Origem e de Destino		K Motivo na Origem e no Destino	
01 - Campinas	12 - Nova Odessa	01 - Residência	08 - Saúde
02 - Americana	13 - Paulínia	02 - Trabalho	09 - Lazer
03 - Arlur Nogueira	14 - Pedreira	03 - Estudo (Regular)	10 - Outros
04 - Cosmópolis	15 - Santa Bárbara D'Oeste	04 - Estudo (outros)	11 - Escola
05 - Engenheiro Coelho	16 - Santo Antônio de Posse	05 - Compras	12 - Integração em Term. ou est. conexão
06 - Holambra	17 - Sumaré	06 - Assuntos pessoais	13 - Transportar passag. gr. trabalho e negócios
07 - Hortolândia	18 - Valinhos	07 - Almoço	14 - Transportar passag. gr. estudo
08 - Indaiatuba	19 - Vinhedo		
09 - Itatiba	20 - São Paulo		
10 - Jaguariuna	21 - Outros		
11 - Monte Mor			

L Modo de Transporte	M Forma de Pagamento	N Estacionamento	O Motivo viagem a pé ou bicicleta
01 - Ônibus municipal	01 - Dinheiro	01 - Via Pública Gratuita	01 - Pequena distância
02 - Ônibus intermunicipal	02 - Vale Transporte	02 - Via Pública Pago	02 - Condição cara
03 - Ônibus executivo	03 - Passag. Escolar	03 - Estac. Gratuito	03 - Ponto Distante
04 - Lotação	04 - Isento (aposentado)	04 - Estac. Pago	04 - Condição demora para passar
05 - Onça	05 - Isento (doença)	05 - Viagem Prioritária	05 - Viagem demora
06 - Transp. escolar	06 - Isento (pessoa com deficiência)	06 - Não estacionou	06 - Condição Lotada
07 - Transp. lotado	07 - Isento (estudante)	07 - Não se Aplica	07 - Não tem atendimento de transporte
08 - Condutor de auto	08 - Isento (func. Correo)		08 - Atividade Física
	09 - Isento (Empresa transporte)		09 - Outros motivos
	10 - Isento (outros)		
	11 - Isento (outros)		
	12 - Não se Aplica		

APÊNDICE B – ROTINA STATA

```

1  ** Ajuste do primeiro banco de dados referente a Folha 1 analises mestrado
   "C:\Users\Guilherme\Dropbox\Mestrado - Guilherme (Amém)\BD e arquivos RMC\OD
   Campinas\OD RMC 2011\OD Domiciliar\Folha1 analisesmestrado.DTA" **
2
3  destring zona, replace
4  zona has all characters numeric; replaced as int
5
6  . destring domicilio, replace
7  domicilio has all characters numeric; replaced as int
8
9  . destring Grupo, replace
10 Grupo has all characters numeric; replaced as byte
11
12 destring familia, replace
13 familia has all characters numeric; replaced as byte
14
15 . destring identificador, replace ignore("-")
16 identificador: characters - removed; replaced as long
17
18 . destring IDENT_FAMILIA, replace ignore("-")
19 IDENT_FAMILIA: characters - removed; replaced as long
20
21 . encode VISITA1_DATA, gen(visit1_data)
22
23 . encode VISITA1_HORA, gen(visit1_hora)
24
25 . encode VISITA1_INICIO, gen(visit1_inicio)
26
27 . encode VISITA2_DATA , gen(visit2_data)
28
29 . encode VISITA2_HORA, gen(visit2_hora)
30
31 . encode VISITA2_INICIO, gen(visit2_inicio)
32
33 . encode VISITA3_HORA, gen(visit3_hora)
34
35 . encode VISITA3_INICIO, gen(visit3_inicio)
36
37 . encode VISITA3_HORA, gen(visit3_hora)
38
39 . encode VISITA3_INICIO, gen(visit3_inicio)
40
41 . encode TV_CORES, gen(tv_cor)
42
43 . encode radio, gen(radiol)
44
45 . encode banheiro, gen(banheiro1)
46
47 . encode automovel, gen(automov1)
48
49 . encode EMPR_MENSAL, gen(empr_mensal1)
50
51 . encode MAQ_LAVAR, gen(maq_lavar1)
52
53 . encode dvd, gen(dvd1)
54
55 . encode geladeira, gen(geladeiral)
56
57 . encode freezer, gen(freezer1)
58
59 . encode AUTO1_ANO, gen(auto1_ano)
60
61 . encode AUTO2_ANO, gen(auto2_ano)
62
63 . encode AUTO3_ANO, gen(auto3_ano)
64
65 . encode AUTO4_ANO, gen(auto4_ano)
66
67 ** Excluir as variáveis que foram modificadas UTILIZAR ESSA PARTE SE ESTIVER
   UTILIZANDO O BANCO DE DADOS SEM EDIÇÃO **
68 . drop VISITA1_DATA VISITA1_HORA VISITA1_INICIO VISITA2_DATA VISITA2_HORA
   VISITA2_INICIO VISITA3_HORA VISITA3_INICIO TIPO DOMICILIO COND_MORADI
69 > A TV_CORES radio banheiro automovel EMPR_MENSAL MAQ_LAVAR dvd geladeira freezer
   AUTO1_ANO AUTO2_ANO AUTO3_ANO AUTO4_ANO

```

```

70
71 ** Ajuste do primeiro banco de dados referente a Folha 2 analises mestrado
"C:\Users\Guilherme\Dropbox\Mestrado - Guilherme (Amém)\BD e arquivos RMC\OD
Campinas\OD RMC 2011\OD Domiciliar\Folha 2 analises mestrado.DTA"
72
73 . destring identificador, replace ignore("-")
74 identificador: characters - removed; replaced as long
75
76 . destring IDENT_FAMILIA, replace ignore("-")
77 IDENT_FAMILIA: characters - removed; replaced as long
78
79 . destring IDENT_FAM_PESS, replace ignore("-")
80 IDENT_FAM_PESS: characters - removed; replaced as long
81
82 . destring zona, replace
83 zona has all characters numeric; replaced as int
84
85 . destring domicilio, replace
86 domicilio has all characters numeric; replaced as int
87
88 . destring familia, replace
89 familia has all characters numeric; replaced as byte
90
91 . encode LOCAL_O, gen(localorigem)
92
93 . destring ZONA_O, replace
94 ZONA_O has all characters numeric; replaced as int
95
96 . encode Municipio_Or, gen(mun_origem)
97
98 . encode Mot_Origem, gen(mot_origem1)
99
100 . encode LOCAL_D, gen(loc_destino)
101
102 . destring ZONA_D, replace
103 ZONA_D has all characters numeric; replaced as int
104
105 . encode Municipio_Dest, gen(mun_destino)
106
107 . encode Mot_Destino, gen(mot_destino1)
108
109 . encode Modo_Transp, gen(mod_transp)
110
111 . encode FORMA_PAGTO, gen(forma_pagto1)
112
113 . encode FORMA_ESTAC, gen(forma_estac1)
114
115 . encode MOTIVO_APE, gen(mot_ape)
116
117 . destring VALOR_ESTAC, replace ignore("NI")
118 VALOR_ESTAC: characters N I removed; replaced as double
119 (10 missing values generated)
120
121 . encode Observacao, gen(obs1)
122
123 ** Excluir as variáveis que foram modificadas UTILIZAR ESSA PARTE SE ESTIVER
UTILIZANDO O BANCO DE DADOS SEM EDIÇÃO **
124
125 . drop LOCAL_O Municipio_Or Mot_Origem LOCAL_D Municipio_Dest Mot_Destino Modo_Transp
FORMA_PAGTO FORMA_ESTAC MOTIVO_APE Observacao
126
127 ** Ajuste do primeiro banco de dados referente a Folha 3 analises mestrado
"C:\Users\Guilherme\Dropbox\Mestrado - Guilherme (Amém)\BD e arquivos RMC\OD
Campinas\OD RMC 2011\OD Domiciliar\Folha 3 analises mestrado.dta"
128
129 . destring identificador, replace ignore("-")
130 identificador: characters - removed; replaced as long
131
132 . destring IDENT_FAMILIA, replace ignore("-")
133 IDENT_FAMILIA: characters - removed; replaced as long
134
135 . destring IDENT_FAM_PESS, replace ignore("-")
136 IDENT_FAM_PESS: characters - removed; replaced as long
137

```

```

138 . destring zona, replace
139 zona has all characters numeric; replaced as int
140
141 . destring domicilio, replace
142 domicilio has all characters numeric; replaced as int
143
144 . destring familia, replace
145 familia has all characters numeric; replaced as byte
146
147 . encode nome, gen(nomel)
148
149 . destring idade, replace ignore("NI")
150 idade: characters N I removed; replaced as byte
151 (3 missing values generated)
152
153 . encode SIT_FAM, gen(situa_fam)
154
155 . encode sexo, gen(sex1)
156
157 . encode Grau_Instrucao, gen(grau_instr1)
158
159 . encode COND_ATVD1, gen(condi_atv1)
160
161 . encode COND_ATVD2, gen(cond_atv2)
162
163 . encode VINCULO1, gen(vinculo1)
164
165 . encode VINCULO2, gen(vinculo2)
166
167 . encode SETOR_ATVD1, gen(setor_atv1)
168
169 . encode SETOR_ATVD2, gen(setor_atv2)
170
171 . encode TIPO_ESCOLA, gen(tip_escola1)
172
173 . destring ZONA_ATVD1, replace ignore("NI")
174 ZONA ATVD1: characters N I removed; replaced as int
175 (11299 missing values generated)
176
177 . destring ZONA_ATVD2, replace ignore("NI")
178 ZONA ATVD2: characters N I removed; replaced as int
179 (33511 missing values generated)
180
181 . encode LOC_ALMOCO, gen(local_alm1)
182
183 . encode PES_DEFIC, gen(pessoa_def1)
184
185 . destring renda, replace ignore("NI")
186 renda: characters N I removed; replaced as int
187 (8015 missing values generated)
188
189 . drop nome SIT_FAM sexo Grau_Instrucao COND_ATVD1 COND_ATVD2 VINCULO1 VINCULO2
190 SETOR_ATVD1 SETOR_ATVD2 TIPO_ESCOLA LOC_ALMOCO PES_DEFIC
191
192 ** Mesclando os bancos de dados **
193
194 ** O primeiro rename é realizado no banco de dados referentes a folha 2 e folha 3**
195
196 . rename IDENT_FAM_PESS identfampess
197
198 merge m:1 identfampess using "C:\Users\Guilherme\Dropbox\Mestrado - Guilherme
199 (Amém)\BD e arquivos RMC\OD Campinas\OD RMC 2011\OD Domiciliar\Folha 3 analises
200 mestradou.dta"
201
202
203 ** Não foi necessário utilizar o rename **
204
205 . merge m:m identificador using "C:\Users\Guilherme\Dropbox\Mestrado - Guilherme
206 (Amém)\BD e arquivos RMC\OD Campinas\OD RMC 2011\OD Domiciliar\Folha 2 analises
207 mestrado.DTA"
208
209
210 ** Atribuindo categorias para as variáveis
211
212 ** Idade (Idade 1) onde 1 = Crianças/ adolescentes, 2 = Adultos jovens, 3 = Adultos, 4
213 = Adultos. **

```

```

206
207 . replace idade = 1 if idade >=0 & idade <= 18
208 (14856 real changes made)
209
210 .
211 . replace idade = 2 if idade >=19 & idade <= 40
212 (27093 real changes made)
213
214 .
215 . replace idade = 3 if idade >=41 & idade <= 64
216 (20133 real changes made)
217
218 .
219 . replace idade = 4 if idade >=65
220 (9741 real changes made)
221
222 ** Para verificar os valores**
223
224 . tab idade
225
226 ** Para atribuir o nome das categorias**
227
228 . label define idadel 1 "Crianças/adolescentes" 2 "Adultos jovens" 3 "Adultos" 4
"Idosos"
229
230 . label values idade idadel
231
232 ** Apenas para verificar**
233
234 . tab idade
235
236 *Grupos escolaridade
237 gen escola = grauinstruo1
238 replace escola=1 if grauinstruo1==1
239 replace escola=1 if grauinstruo1==8
240 replace escola=1 if grauinstruo1==9
241 replace escola=1 if grauinstruo1==10
242 replace escola=2 if grauinstruo1==2
243 replace escola=2 if grauinstruo1==3
244 replace escola=3 if grauinstruo1==4
245 replace escola=3 if grauinstruo1==5
246 replace escola=3 if grauinstruo1==6
247 replace escola=3 if grauinstruo1==7
248 replace escola=4 if grauinstruo1==11
249 replace escola=4 if grauinstruo1==12
250 replace escola=4 if grauinstruo1==13
251
252 la def escola 1 "Analfabeto/não estudante/>7anos" 2 "Ens.médio completo/incompleto" 3
"Fund. I/II Comp/Inc" 4 "Superior comp/inc / PG"
253 la val escola escola
254
255 ** Gerar variável viagbike sim/não
256
257 gen viagbike=1 if mod_transp==2
258 replace viagbike=0 if viagbike==.
259 replace viagbike=. if mod_transp==.
260
261
262 * Gerar variável ciclista sim/não
263
264 gen ciclista= viagbike
265 replace ciclista = 1 if viagbike>0 & viagbike!=.
266 replace ciclista = 0 if viagbike==.
267 la var ciclista "realizou ao menos uma viagem com trecho de bicicleta"
268 la val ciclista ns
269 la def ciclista 1 "ciclista" 0 "não ciclista"
270
271 ** Gerar variável viagape sim/não
272
273 gen viagape=1 if mod_transp==1
274 replace viagape=0 if viagape==.
275 replace viagape=. if mod_transp==.
276 tab viagape
277

```

```

278
279 * Gerar variável caminhantes sim/não
280
281 gen caminhantes= viagape
282 replace caminhantes = 1 if viagape>0 & viagape!=.
283 replace caminhantes = 0 if viagape==.
284 la var caminhantes "modo principal é a caminhada"
285 la val caminhantes ns
286 la def caminhantes 1 "caminhantes" 0 "não caminhantes"
287 tab caminhantes
288
289 ** Gerar variável mun_2grupos Campinas/não_Campinas
290
291 gen mun_2grupos=1 if localorigem==3
292 replace mun_2grupos=0 if mun_2grupos==.
293 replace mun_2grupos=. if localorigem==.
294 tab mun_2grupos
295 lab def mun_2grupos 1 "Campinas" 0 "RMC exceto Campinas"
296 la val mun_2grupos mun_2grupos
297
298 ** Gerar variável mun3grupos <100.000 hab/ >100.000hab/Campinas
299 gen mun3grupos = localorigem
300 replace mun3grupos=2 if localorigem==1
301 replace mun3grupos=1 if localorigem==2
302 replace mun3grupos=3 if localorigem==3
303 replace mun3grupos=1 if localorigem==4
304 replace mun3grupos=1 if localorigem==5
305 replace mun3grupos=1 if localorigem==6
306 replace mun3grupos=2 if localorigem==7
307 replace mun3grupos=2 if localorigem==8
308 replace mun3grupos=2 if localorigem==9
309 replace mun3grupos=1 if localorigem==10
310 replace mun3grupos=1 if localorigem==11
311 replace mun3grupos=1 if localorigem==12
312 replace mun3grupos=4 if localorigem==13
313 replace mun3grupos=1 if localorigem==14
314 replace mun3grupos=1 if localorigem==15
315 replace mun3grupos=2 if localorigem==16
316 replace mun3grupos=1 if localorigem==17
317 replace mun3grupos=2 if localorigem==18
318 replace mun3grupos=4 if localorigem==19
319 replace mun3grupos=2 if localorigem==20
320 replace mun3grupos=1 if localorigem==21
321 lab def mun3grupos 1 "<100.000hab" 2 ">100.000hab" 3 "Campinas" 4 "outros"
322 la val mun3grupos mun3grupos
323 tab mun3grupos
324
325 ** Gerar variável não viajantes
326
327 gen naoviajante=1 if mod_transp==.
328 replace naoviajante=0 if naoviajante==.
329 replace naoviajante=. if naoviajante==.
330 tab naoviajantes
331
332 ** Renda (Classe economica) onde 2 = E, 3 = D, 4 = C, 5 = B, 6 = A**
333
334 recode renda_ (1/1254 = 2) (1255/2004 = 3) (2005/8640 = 4) (8641/11261 = 5) (11262/
26500 = 6) (0 = .)
335 (renda_: 58207 changes made)
336
337 . label define renda_ 0 "não assalariado" 2 "E" 3 "D" 4 "C" 5 "B" 6 "A"
338
339 . label values renda_ renda_
340
341 ** Para verificar os valores**
342
343 . tab renda_
344
345 **Gerar classificação para o tempo das viagens**
346
347 . label define class_duracao 1 "0/29 min" 2 "30/149 min" 3 ">150 min"
348
349 . label values dura_class class_duracao
350

```

```

351
352 ** Colocar o missing nas razões para se deslocar a pé**
353
354 gen razoes_da = mot_ape
355 replace razoes_da =1 if mot_ape==1
356 replace razoes_da =2 if mot_ape==2
357 replace razoes_da =3 if mot_ape==3
358 replace razoes_da =4 if mot_ape==4
359 replace razoes_da =. if mot_ape==5
360 replace razoes_da =6 if mot_ape==6
361 replace razoes_da =7 if mot_ape==7
362 replace razoes_da =8 if mot_ape==8
363 replace razoes_da =9 if mot_ape==9
364 replace razoes_da =10 if mot_ape==10
365 la def razoes_da 1 "atividade física" 2 "condução lotada" 3 "condução cara" 4
"condução demora para passar" 6 "não tem atendimento de transporte" 7 "outros motivos" 8
"pequena distância" 9 "ponto distante" 10 "viagem demorada"
366 la val razoes_da razoes_da
367 tab razoes_da
368
369 gen razoes_da_cat = razoes_da
370 replace razoes_da_cat =1 if razoes_da==1
371 replace razoes_da_cat =2 if razoes_da==2
372 replace razoes_da_cat =2 if razoes_da==3
373 replace razoes_da_cat =2 if razoes_da==4
374 replace razoes_da_cat =2 if razoes_da==6
375 replace razoes_da_cat =3 if razoes_da==7
376 replace razoes_da_cat =4 if razoes_da==8
377 replace razoes_da_cat =2 if razoes_da==9
378 replace razoes_da_cat =2 if razoes_da==10
379 la def razoes_da_cat 1 "atividade física" 2 "Aspectos do transporte público e viagens"
3 "Outros motivos/ viagem demorada" 4 "Pequena distância"
380 la val razoes_da_cat razoes_da_cat
381 tab razoes_da_cat
382
383 **Análises dos dados**
384
385 *Tabelas referentes aos ciclistas* *TABELA 6,7,8
386 svyset[pw= fatexppop_f3]
387 svy: prop sex1 if f_pess==1, over(ciclista)
388 svy: prop class_renda if f_pess==1, over(ciclista)
389 svy: prop escola if f_pess==1, over(ciclista)
390 svy: prop Cond_atvd1 if f_pess==1, over(ciclista)
391 svy: prop vinculo_1 if f_pess==1, over(ciclista)
392 svy: prop setor_atvd_1 if f_pess==1, over(ciclista)
393 svy: prop tipo_escol if f_pess==1, over(ciclista)
394 svy: prop mun_2grupos if f_pess==1, over(ciclista)
395 svy: prop mun3grupos if f_pess==1, over(ciclista)
396 svy: prop idade if f_pess==1, over(ciclista)
397 svy: prop ciclista if f_pess==1
398 svy: prop mot_ape if f_pess==1, over(ciclista)
399
400 *Calcular a mediana *TABELA 12
401 table ciclista [pw= fatexppop_f3], contents(p25 tempo_viagem1 p50 tempo_viagem1 p75
tempo_viagem1)
402 . table ciclista [pw= fatexppop_f3], contents( p50 tempo_viagem1 iqr tempo_viagem1)
403
404 *Tabelas referentes aos caminhantes* *TABELA 6,9,10
405 svyset[pw= fatexppop_f3]
406 svy: prop sex1 if f_pess==1, over(caminhantes)
407 svy: prop class_renda if f_pess==1, over(caminhantes)
408 svy: prop escola if f_pess==1, over(caminhantes)
409 svy: prop Cond_atvd1 if f_pess==1, over(caminhantes)
410 svy: prop vinculo_1 if f_pess==1, over(caminhantes)
411 svy: prop setor_atvd_1 if f_pess==1, over(caminhantes)
412 svy: prop tipo_escol if f_pess==1, over(caminhantes)
413 svy: prop localorigem if f_pess==1, over(caminhantes)
414 svy: prop idade if f_pess==1, over(caminhantes)
415 svy: prop mun3grupos if f_pess==1, over(caminhantes)
416 svy: prop caminhantes if f_pess==1
417 svy: prop mot_ape if f_pess==1, over(caminhantes)
418
419 *Calcular a mediana *TABELA 12
420 table caminhantes [pw= fatexppop_f3], contents(p25 tempo_viagem1 p50 tempo_viagem1 p75

```

```

tempo_viagem1)
421 . table caminhanteres [pw= fatexppop_f3], contents( p50 tempo_viagem1 iqr tempo_viagem1)
422
423 *Mediana tempo a pé na origem e destino segundo os modos de transporte*
424 . table mod_transp [pw= f_pess], contents( p50 tempo_apeo iqr tempo_apeo )
425 . table mod_transp [pw= f_pess], contents( p50 tempo_aped iqr tempo_aped )
426
427 *Tabelas descritivas* *TABELA 1 (Qualificação)
428 svy: prop sex1 if f_pess==1
429 svy: prop rend_fam if f_pess==1
430 svy: prop escola if f_pess==1
431 svy: prop Cond_atvd1 if f_pess==1
432 svy: prop vinculo_1 if f_pess==1
433 svy: prop setor_atvd_1 if f_pess==1
434 svy: prop tipo_escol if f_pess==1
435 svy: prop class_temp_viag if f_pess==1
436 svy: prop localorigem if f_pess==1
437 svy: prop mod_transp if f_pess==1
438 svy: prop idade if f_pess==1
439
440 *Tabelas referentes as viagens de bike* *TABELAS 11,13,14,15,16 (Qualificação)
441
442 svyset [pw= fatexppop_f3]
443 svy: prop class_temp_viag if id_viagens==0, over(ciclista)
444 svy: prop mun_2grupos if id_viagens==0, over( ciclista)
445 svy: prop mun3grupos if id_viagens==0, over( ciclista)
446 svy: prop ciclista if id_viagens==0
447 svy: prop mod_transp if id_viagens==0
448 svy: prop mot_origem1 if id_viagens==0, over( ciclista)
449 svy: prop mot_destino1 if id_viagens==0, over( ciclista)
450
451 *Tabelas referentes as viagens a pé* *TABELAS 11,13,14,15,16 (Qualificação)
452
453 svyset [pw= fatexppop_f3]
454 svy: prop class_temp_viag if id_viagens==0, over(caminhanteres)
455 svy: prop mun3grupos if id_viagens==0, over( caminhanteres)
456 svy: prop localorigem if id_viagens==0, over(caminhanteres)
457 svy: prop caminhanteres if id_viagens==0
458 svy: prop mod_transp if id_viagens==0
459 svy: prop mot_origem1 if id_viagens==0, over( caminhanteres)
460 svy: prop mot_destino1 if id_viagens==0, over( caminhanteres)
461
462 *Tabelas descritivas referentes aos não viajantes *TABELA 5 (Qualificação)
463
464 svy: prop sex1 if naoviajante==1
465 svy: prop rend_fam if naoviajante==1
466 svy: prop escola if naoviajante==1
467 svy: prop Cond_atvd1 if naoviajante==1
468 svy: prop vinculo_1 if naoviajante==1
469 svy: prop setor_atvd_1 if naoviajante==1
470 svy: prop tipo_escol if naoviajante==1
471 svy: prop localorigem if naoviajante==1
472 svy: prop idade if naoviajante==1
473
474 **Tabelas descritivas viagens *TABELAS 2,3,4, (Qualificação)
475 tab mod_transp
476 tab localorigem
477 tab mot_origem1
478 tab mot_destino1
479
480 *Tabelas referentes as viagens de bike* *TABELAS 11,13,14 (Qualificação)
481
482 svyset [pw= fe_pess]
483 svy: prop dura_class if naoviajante==0, over(ciclista)
484 svy: prop mun_2grupos if id_viagens==0, over( ciclista)
485 svy: prop mun3grupos if id_viagens==0, over( ciclista)
486 svy: prop ciclista if id_viagens==0
487 svy: prop modoprin if id_viagens==0
488
489 *Tabelas referentes as viagens a pé* *TABELAS 11,13,14 (Qualificação)
490
491 svyset [pw= fe_pess]
492 svy: prop dura_class if naoviajante==0, over(caminhanteres)
493 svy: prop mun3grupos if naoviajantes==0, over(caminhanteres)

```

```

494 svy: prop muniorig if id_viagens==0, over(caminhantes)
495 svy: prop caminhantes if id_viagens==0
496
497 **Tabelas referentes aos caminhantes e ciclistas (Qualificação)
498 svyset[pw= fe_pess]
499 svy: prop ciclista if f_pess==1
500 svy: prop caminhantes if f_pess==1
501
502 **Análises de poisson** (pode haver mudanças)
503 gen idade2 = idade
504 gen faixa_etaria = idade2
505 replace faixa_etaria=1 if idade2==2
506 replace faixa_etaria=1 if idade2==3
507 replace faixa_etaria=1 if idade2==4
508 replace faixa_etaria=0 if idade2==1
509 gen faix_etaria2 =1 if faixa_etaria ==1
510 replace faix_etaria2 =0 if faix_etaria2 ==.
511 replace faix_etaria2 =. if faixa_etaria==.
512 gen adulto_idosos = faix_etaria2
513 replace adulto_idosos = 1 if faix_etaria2>0 & faix_etaria2!=.
514 replace adulto_idosos = 0 if faix_etaria2==.
515 lab def adulto_idosos 1 "adultos/idosos" 0 "crianças/adolescentes"
516 la val adulto_idosos adulto_idosos
517
518 rename faixa_etaria fetaria
519 rename faix_etaria2 fetaria2
520 rename adulto_idosos faixaetaria
521
522 **Gerar variável apenas para adultos e idosos
523 gen fetaria_ad_id = idade2
524 replace fetaria_ad_id= 2 if idade2 ==2
525 replace fetaria_ad_id=. if idade2 ==1
526 replace fetaria_ad_id=3 if idade2==3
527 replace fetaria_ad_id=4 if idade2==4
528 lab def fetaria_ad_id 2 "adultos jovens" 3 "adultos" 3 "idosos"
529 la val fetaria_ad_id fetaria_ad_id
530 tab fetaria_ad_id
531 gen fetaria_ad_id2 = fetaria_ad_id
532 drop fetaria_ad_id
533 . lab def fetaria_ad_id2 2 "adultos jovens" 3 "adultos" 4 "idosos"
534 .
535 . la val fetaria_ad_id2 fetaria_ad_id2
536 .
537 . tab fetaria_ad_id2
538 rename fetaria_ad_id2 fetaria_ad_id
539 save "C:\Users\Guilherme\Dropbox\Mestrado\Novos bancos de dados\folha2.dta", replace
540 gen fetaria_cri_ado = idade2
541 replace fetaria_cri_ado= . if idade2 ==2
542 replace fetaria_cri_ado=1 if idade2 ==1
543 replace fetaria_cri_ado=. if idade2==3
544 replace fetaria_cri_ado=. if idade2==4
545 lab def fetaria_cri_ado 1 "crianças/adolescentes"
546 la val fetaria_cri_ado fetaria_cri_ado
547 tab fetaria_cri_ado
548 save "C:\Users\Guilherme\Dropbox\Mestrado\Novos bancos de dados\folha2.dta", replace
549 egen rend = seq(), by(renda)
550 recode rend 2/max=0
551 la val rend rend
552 egen rend_dom = seq(), by(domicilio)
553 recode rend_dom 2/max=0
554 la val rend_dom rend_dom
555 drop rend
556 save "C:\Users\Guilherme\Dropbox\Mestrado\Novos bancos de dados\folha2.dta", replace
557 gen renda_fam = class_renda if rend_dom == 1
558 tab renda_fam
559 . label define renda_fam 2 "E" 3 "D" 4 "C" 5 "B" 6 "A"
560 . label values renda_fam renda_fam
561 tab renda_fam
562 rename renda_fam renda_dom
563
564 **AJUSTE CORRETO RENDA FAMILIAR
565 egen rend_fa = seq(), by( ident_familia)
566 recode rend_fa 2/max=0
567 la val rend_fa rend_fa

```

```

568 browse
569 gen rend_fam = class_renda if rend_fa == 1
570 . label define rend_fam 2 "E" 3 "D" 4 "C" 5 "B" 6 "A"
571 . label values rend_fam rend_fam
572 tab rend_fam
573 save "C:\Users\Guilherme\Dropbox\Mestrado\Novos bancos de dados\folha2.dta", replace
574 browse
575
576 *** Gerar variável motivo, que corresponde ao motivo da viagem. O critério utilizado
pelo Metrô, de modo a reproduzir as estimativas do relatório síntese, é que o motivo
da viagem é igual ao motivo de destino (mot_destino1) ou o motivo da origem
(mot_origem1) se mot_destino1 for a residência.
577 gen motivo=mot_destino
578 foreach num of numlist 1 2 3 4 5 6 7 8 9 11 12 {
579 replace motivo = `num' if mot_origem1 == `num' & mot_destino1 == 10
580 }
581 label define motivo 1 "almoço" 2 " assuntos pessoais" 3 "compras" 4 "Escala" 5 "Estudo
(outros)" 6 "Estudo (regular)" 7 "integração" 8 "lazer" 9 "outros" 10 "residência" 11
"saúde" 12 "Trabalho" 13 "transp passag p/ escola" 14 "transp. passg. p/ trabalho"
582 . label values motivo motivo
583 tab motivo
584
585 *** Gerar variável motivo, que corresponde ao motivo da viagem. O critério utilizado
pelo Metrô, de modo a reproduzir as estimativas do relatório síntese, é que o motivo
da viagem é igual ao motivo de destino (mot_destino1) ou o motivo da origem
(mot_origem1) se mot_origem1 for a residência.
586 gen motivo_o=mot_origem1
587 foreach num of numlist 1 2 3 4 5 6 7 8 9 11 12 {
588 replace motivo_o = `num' if mot_destino1 == `num' & mot_origem1 == 10
589 }
590 label define motivo_o 1 "almoço" 2 " assuntos pessoais" 3 "compras" 4 "Escala" 5
"Estudo (outros)" 6 "Estudo (regular)" 7 "integração" 8 "lazer" 9 "outros" 10
"residência" 11 "saúde" 12 "Trabalho" 13 "transp passag p/ escola" 14 "transp. passg.
p/ trabalho"
591 . label values motivo_o motivo_o
592 tab motivo_o
593
594
595 *Categorias da duração da viagem
596 gen class_10 = tempo_viagem1
597 replace class_10 = 1 if class_10 >=0 & class_10 <= 10
598
599 . replace class_10 = 2 if class_10 >=11 & class_10 <= 29
600 . replace class_10 = 3 if class_10 >=30
601
602 *Foi necessário para ajustar uma pequena falha no nome das variáveis.
603 . label values class_10 class_10
604 tab class_10
605 gen class_2 = class_10
606 label define class_2 1 "0/10 min" 2 "11/29 min" 3 ">30 min"
607 . label values class_2 class_2
608 tab class_2
609 drop class_10
610 rename class_2 class_10
611
612 * Razões para se deslocar a pé ou de bicicleta, entre adultos e idosos
613 svyset [pw= fatexppop_f3]
614 svy: prop mot_ape if f_pess==1 & ciclista==1, over(fetaria_ad_id)
615 svy: prop mot_ape if f_pess==1 & caminhantes==1, over(fetaria_ad_id)
616
617 * Razões para se deslocar a pé ou de bicicleta, entre adultos e idosos e crianças e
adolescentes
618 svyset [pw= fatexppop_f3]
619 svy: prop razoes_da if f_pess==1 & ciclista==1, over(idade)
620 svy: prop razoes_da if f_pess==1 & caminhantes==1, over(idade)
621 ***** ou *****
622 svyset [pw= fatexppop_f3]
623 svy: prop idade if f_pess==1 & ciclista==1, over(razoes_da)
624 svy: prop idade if f_pess==1 & caminhantes==1, over(razoes_da)
625
626 **Estratificada em 4 categorias**
627 svyset [pw= fatexppop_f3]
628 svy: prop idade if f_pess==1 & ciclista==1, over(razoes_da_cat)
629 svy: prop idade if f_pess==1 & caminhantes==1, over(razoes_da_cat)

```

```

630
631 *Viagem de acordo com o tempo de viagem (Classificação original)
632 svyset [pw= fatexppop_f3]
633 svy: prop class_temp_viag if f_pess==1 & ciclista==1
634 svy: prop class_temp_viag if f_pess==1 & caminhantes==1
635
636 *Viagem de acordo com o tempo de viagem (Classificação sugerida)
637 svyset [pw= fatexppop_f3]
638 svy: prop class_10 if f_pess==1 & ciclista==1
639 svy: prop class_10 if f_pess==1 & caminhantes==1
640
641 *De acordo com o tamanho do municipio
642 svyset [pw= fatexppop_f3]
643 svy: prop mun3grupos if f_pess==1 & ciclista==1
644 svy: prop mun3grupos if f_pess==1 & caminhantes==1
645
646 **De acordo com o municipio de origem
647 svyset [pw= fatexppop_f3]
648 svy: prop localorigem if f_pess==1 & ciclista==1
649 svy: prop localorigem if f_pess==1 & caminhantes==1
650
651 *Segundo os motivos na origem e destino*
652 svyset [pw= fatexppop_f3]
653 svy: prop idade if f_pess==1 & ciclista==1, over(motivo_o)
654 svy: prop idade if f_pess==1 & ciclista==1, over(motivo)
655 svy: prop idade if f_pess==1 & caminhantes==1, over(motivo_o)
656 svy: prop idade if f_pess==1 & caminhantes==1, over(motivo)
657
658 ** ou ***
659 svyset [pw= fatexppop_f3]
660 svy: prop motivo_o if f_pess==1 & ciclista==1, over(idade)
661 svy: prop motivo if f_pess==1 & ciclista==1, over(idade)
662 svy: prop motivo_o if f_pess==1 & caminhantes==1, over(idade)
663 svy: prop motivo if f_pess==1 & caminhantes==1, over(idade)
664
665 *Segundo o tipo de escola
666 svyset [pw= fatexppop_f3]
667 svy: prop tipo_escol if f_pess==1 & ciclista==1, over(fetaria_cri_ado)
668 svy: prop tipo_escol if f_pess==1 & caminhantes==1, over(fetaria_cri_ado)
669
670 *Arrumar apenas a renda familiar
671 *Tabelas descritivas*
672 svy: prop sex1 if f_pess==1
673 svy: prop rend_fam if f_pess==1
674 svy: prop escola if f_pess==1
675 svy: prop Cond_atvd1 if f_pess==1
676 svy: prop vinculo_1 if f_pess==1
677 svy: prop setor_atvd_1 if f_pess==1
678 svy: prop tipo_escol if f_pess==1
679 svy: prop class_temp_viag if f_pess==1
680 svy: prop localorigem if f_pess==1
681 svy: prop mod_transp if f_pess==1
682 svy: prop idade if f_pess==1
683
684 *TABELA analitica ciclistas
685
686 svyset [pw= fatexppop_f3]
687
688 svy: prop ciclista if f_pess==1, over(sexo)
689 svy: prop ciclista if f_pess==1, over(fetaria_ad_id)
690 svy: prop ciclista if f_pess==1, over(idade)
691 svy: prop ciclista if f_pess==1, over(escola)
692 svy: prop ciclista if f_pess==1, over(rend_fam)
693 svy: prop ciclista if f_pess==1, over(Cond_atvd1)
694 svy: prop ciclista if f_pess==1
695
696 *TABELA analitica caminhantes
697
698 svyset [pw= fatexppop_f3]
699
700 svy: prop caminhantes if f_pess==1, over(sexo)
701 svy: prop caminhantes if f_pess==1, over(fetaria_ad_id)
702 svy: prop caminhantes if f_pess==1, over(idade)
703 svy: prop caminhantes if f_pess==1, over(escola)

```

```

704 svy: prop caminhantes if f_pess==1, over(rend_fam)
705 svy: prop caminhantes if f_pess==1, over(Cond_atvd1)
706 svy: prop caminhantes if f_pess==1
707
708
709 **Análise segundo os municípios - 3 grupos) - 2011
710 svy: prop ciclista if id_viagens==0, over(mun3grupos)
711 svy: prop caminhantes if id_viagens==0, over(mun3grupos)
712
713 * ANÁLISE BIVARIADA, poisson
714 svyset [pw= fatexppop_f3]
715 xi: svy: poisson ciclista i.sexo if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
716 xi: svy: poisson ciclista i.escola if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
717 xi: svy: poisson ciclista i.fetaria_ad_id if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
718 xi: svy: poisson ciclista i.Cond_atvd1 if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
719 xi: svy: poisson ciclista i.rend_fam if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
720
721 **Dar um jeito
722 * Colocar o svy
723 svyset [pw= Fat_Exp_Dom]
724 xi: svy: poisson ciclista i.car_2cat if f_pessf1 == 1 & naoviajante!=1, irr
725 xi: svy: poisson ciclista i.car_3cat if f_pessf1 == 1 & naoviajante!=1, irr
726
727 **ANÁLISE MÚLTIPLA, COM SELEÇÃO HIERARQUIZADA DE VARIÁVEIS (colocar distais, mediais e
728 proximais) p/ adultos e idosos
729 *DISTAIS (modelo bruto - ajustado para sexo e idade)
730 xi: svy: poisson ciclista i.sexo i.fetaria_ad_id if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
731
732 *MEDIAIS E PROXIMAIS (modelo ajustado para sexo, idade, escolaridade, renda familiar e
733 ter carro e condição da atividade)
734 xi: svy: poisson ciclista i.sexo i.fetaria_ad_id i.escola i.rend_fam i.Cond_atvd1 if
735 f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
736
737 * ANÁLISE BIVARIADA, poisson
738 svyset [pw= fatexppop_f3]
739 xi: svy: poisson caminhantes i.sexo if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
740 xi: svy: poisson caminhantes i.escola if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
741 xi: svy: poisson caminhantes i.fetaria_ad_id if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
742 xi: svy: poisson caminhantes i.Cond_atvd1 if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
743 xi: svy: poisson caminhantes i.rend_fam if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
744
745 **Dar um jeito
746 **Colocar svy
747 svyset [pw= Fat_Exp_Dom]
748 xi: svy: poisson caminhantes i.car_2cat if f_pessf1 == 1 & naoviajante!=1, irr
749 xi: svy: poisson caminhantes i.car_3cat if f_pessf1 == 1 & naoviajante!=1, irr
750
751 **ANÁLISE MÚLTIPLA, COM SELEÇÃO HIERARQUIZADA DE VARIÁVEIS (colocar distais, mediais e
752 proximais) p/ adultos e idosos
753
754 *DISTAIS (modelo bruto - ajustado para sexo e idade)
755 xi: svy: poisson caminhantes i.sexo i.fetaria_ad_id if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
756
757 *MEDIAIS E PROXIMAIS (modelo ajustado para sexo, idade, escolaridade, renda familiar e
758 ter carro e condição da atividade)
759 xi: svy: poisson caminhantes i.sexo i.fetaria_ad_id i.escola i.rend_fam i.Cond_atvd1 if
760 f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
761
762 * ANÁLISE BIVARIADA, Poisson
763 svyset [pw= fatexppop_f3]
764 xi: svy: poisson ciclista i.sexo if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
765 xi: svy: poisson ciclista i.tipo_escol if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
766 xi: svy: poisson ciclista i.fetaria_cri_ado if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
767 xi: svy: poisson ciclista i.rend_fam if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
768
769 *ANÁLISE MÚLTIPLA, COM SELEÇÃO HIERARQUIZADA DE VARIÁVEIS (colocar distais, mediais e
770 proximais) crianças/adolescentes
771 *DISTAIS (modelo bruto - ajustado para sexo e idade)
772 xi: svy: poisson ciclista i.sexo i.fetaria_cri_ado if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
773
774 *MEDIAIS E PROXIMAIS (modelo ajustado para sexo, idade, escolaridade, renda familiar e
775 ter carro e condição da atividade) arrumar variável do carro
776 xi: svy: poisson ciclista i.sexo i.fetaria_cri_ado i.tipo_escol i.rend_fam if f_pess ==

```

```
1 & naoviajante!=1, irr
```

```

770
771 * ANÁLISE BIVARIADA, Poisson
772     svyset [pw= fatexppop_f3]
773 xi: svy: poisson caminhantes i.sexo if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
774 xi: svy: poisson caminhantes i.tipo_escol if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
775 xi: svy: poisson caminhantes i.fetaria_cri_ado if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
776 xi: svy: poisson caminhantes i.rend_fam if f_pess == 1 & naoviajante!=1, irr
777
778 *ANÁLISE MÚTIPLA, COM SELEÇÃO HIERARQUIZADA DE VARIÁVEIS (colocar distais, mediais e
779 proximais) crianças/adolescentes
780 *DISTAIS (modelo bruto - ajustado para sexo e idade)
781 xi: svy: poisson caminhantes i.sexo i.fetaria_cri_ado if f_pess == 1 & naoviajante!=1,
782 irr
783 *MÉDIAIS E PROXIMAIS (modelo ajustado para sexo, idade, escolaridade, renda familiar e
784 ter carro e condição da atividade) arrumar variável do carro
785 xi: svy: poisson caminhantes i.sexo i.fetaria_cri_ado i.tipo_escol i.rend_fam if f_pess
786 == 1 & naoviajante!=1, irr
787
788 ** Utilizando o banco de dados do ano de 2003 "C:\Users\Guilherme\Dropbox\Mestrado -
789 Guilherme (Amém)\BD e arquivos RMC\Análises RMC\od_camp_analises_thsa.dta" **
790
791 ** Idade (Idade 1) onde 1 = Crianças/ adolescentes, 2 = Adultos jovens, 3 = Adultos, 4
792 = Adultos. **
793
794 . replace idade = 1 if idade >=0 & idade <= 18
795 (16637 real changes made)
796
797 .
798 . replace idade = 2 if idade >=19 & idade <= 40
799 (24854 real changes made)
800
801 .
802 . replace idade = 3 if idade >=41 & idade <= 64
803 (15694 real changes made)
804
805 .
806 . replace idade = 4 if idade >=65
807 (3949 real changes made)
808
809
810 ** Para verificar os valores**
811
812 . tab idade
813
814 ** Para atribuir o nome das categorias**
815
816 . label define idadel 1 "Crianças/adolescentes" 2 "Adultos jovens" 3 "Adultos" 4
817 "Idosos"
818
819 . label values idade idadel
820
821 ** Apenas para verificar**
822
823 . tab idade
824
825 ** Renda (Classe economica) onde 2 = E, 3 = D, 4 = C, 5 = B, 6 = A**
826
827 . gen rendal = renda_fa
828 (22228 missing values generated)
829
830 .
831 . recode rendal (0/1254 = 2) (1255/2004 = 3) (2005/8640 = 4) (8641/11261 = 5) (11262/
832 26500 = 6)
833 (rendal: 38406 changes made)
834
835
836 ** Para atribuir o nome das categorias**
837
838 . label define renda3 2 "E" 3 "D" 4 "C" 5 "B" 6 "A"
839
840 . label values rendal renda3

```

```

835
836
837 ** Para verificar os valores**
838
839 . tab renda1
840
841 ** Gerar variável viagbike sim/não
842
843 gen viagbike=1 if mod_transp==2
844 replace viagbike=0 if viagbike==.
845 replace viagbike=. if mod_transp==.
846
847
848 * Gerar variável ciclista sim/não
849
850 gen ciclista= viagbike
851 replace ciclista = 1 if viagbike>0 & viagbike!=.
852 replace ciclista = 0 if viagbike==.
853 la var ciclista "realizou ao menos uma viagem com trecho de bicicleta"
854 la val ciclista ns
855 la def ciclista 1 "ciclista" 0 "não ciclista"
856
857
858 ** Gerar variável viagape sim/não
859
860 gen viagape=1 if mod_transp==1
861 replace viagape=0 if viagape==.
862 replace viagape=. if mod_transp==.
863 tab viagape
864
865
866 * Gerar variável caminhantes sim/não
867
868 gen caminhantes= viagape
869 replace caminhantes = 1 if viagape>0 & viagape!=.
870 replace caminhantes = 0 if viagape==.
871 la var caminhantes "modo principal é a caminhada"
872 la val caminhantes ns
873 la def caminhantes 1 "caminhantes" 0 "não caminhantes"
874 tab caminhantes
875
876
877 ** Gerar variável mun_2grupos Campinas/não_Campinas
878
879 gen mun_2grupos=1 if muniorig==3
880 replace mun_2grupos=0 if mun_2grupos==.
881 replace mun_2grupos=. if muniorig==.
882 tab mun_2grupos
883 lab def mun_2grupos 1 "Campinas" 0 "RMC exceto Campinas"
884 la val mun_2grupos mun_2grupos
885
886 ** Gerar variável mun3grupos <100.000 hab/ >100.000hab/Campinas
887 gen mun3grupos = muniorig
888 replace mun3grupos=2 if muniorig==1
889 replace mun3grupos=1 if muniorig==2
890 replace mun3grupos=3 if muniorig==3
891 replace mun3grupos=1 if muniorig==4
892 replace mun3grupos=1 if muniorig==5
893 replace mun3grupos=1 if muniorig==6
894 replace mun3grupos=2 if muniorig==7
895 replace mun3grupos=2 if muniorig==8
896 replace mun3grupos=2 if muniorig==9
897 replace mun3grupos=1 if muniorig==10
898 replace mun3grupos=1 if muniorig==11
899 replace mun3grupos=1 if muniorig==12
900 replace mun3grupos=1 if muniorig==13
901 replace mun3grupos=1 if muniorig==14
902 replace mun3grupos=2 if muniorig==15
903 replace mun3grupos=1 if muniorig==16
904 replace mun3grupos=2 if muniorig==17
905 replace mun3grupos=2 if muniorig==18
906 replace mun3grupos=1 if muniorig==19
907
908 lab def mun3grupos 1 "<100.000hab" 2 ">100.000hab" 3 "Campinas"
909 la val mun3grupos mun3grupos

```

```

909 tab mun3grupos
910
911 ** Gerar variável não viajantes
912
913 gen naoviajante=1 if modoprin==.
914 replace naoviajante=0 if naoviajante==.
915 replace naoviajante=. if naoviajante==.
916 tab naoviajantes
917
918 ** Classificação duração
919
920 replace duracao = 1 if duracao >=0 & duracao <= 29
921 replace duracao = 2 if duracao >=30 & duracao <= 149
922 replace duracao = 4 if duracao >=150
923 . label values duracao duracao
924 label define duracao 1 "0/29 min" 2 "30/149 min" 4 ">150 min"
925 tab duracao
926 rename duracao dura_class
927
928 **Gerar classificação da duração da viagem.
929 gen class_10 = duracao
930 replace class_10 = 1 if class_10 >=0 & class_10 <= 10
931
932 . replace class_10 = 2 if class_10 >=11 & class_10 <= 29
933 . replace class_10 = 3 if class_10 >=30
934 label define class_10 1 "0/10 min" 2 "11/29 min" 3 ">30 min"
935 . label values class_10 class_10
936 tab class_10
937
938 **Análises do ano de 2003**
939 **Folha 1 e 2 merge
940 gen car_2cat = automov1
941 replace car_2cat=1 if automov1==1
942 replace car_2cat=2 if automov1==2
943 replace car_2cat=2 if automov1==3
944 replace car_2cat=2 if automov1==4
945 replace car_2cat=2 if automov1==5
946 replace car_2cat=2 if automov1==6
947 replace car_2cat=2 if automov1==7
948 replace car_2cat=. if automov1==8
949
950
951 . label define car_2cat 1 "Não" 2 "Sim"
952 . label values car_2cat car_2cat
953
954 gen car_3cat = automov1
955 replace car_3cat=1 if automov1==1
956 replace car_3cat=2 if automov1==2
957 replace car_3cat=3 if automov1==3
958 replace car_3cat=3 if automov1==4
959 replace car_3cat=3 if automov1==5
960 replace car_3cat=3 if automov1==6
961 replace car_3cat=3 if automov1==7
962 replace car_3cat=. if automov1==8
963
964 . label define car_3cat 1 "Nenhum" 2 "um carro" 3 "dois ou mais"
965 . label values car_3cat car_3cat
966
967 tab car_2cat
968 tab car_3cat
969
970 *Categorias da duração da viagem
971 gen class_10 = tempo_viagem1
972 replace class_10 = 1 if class_10 >=0 & class_10 <= 10
973
974 . replace class_10 = 2 if class_10 >=11 & class_10 <= 29
975 . replace class_10 = 3 if class_10 >=30
976
977 *Folha 1_2 merge
978
979 svyset [pw= Fat_Exp_Dom]
980
981 svy: prop ciclista if f_pess==1, over(car_2cat)
982 svy: prop ciclista if f_pess==1, over(car_3cat)

```

```

983
984 ** Analise segundo os municipios - 3 grupos) - 2003
985 svyset [pw= fe_viag]
986 svy: prop ciclista if naoviajante==0, over(mun3grupos)
987 svy: prop caminhantes if naoviajante==0, over(mun3grupos)
988
989 *Folha 1_2 merge
990
991 svyset [pw= Fat_Exp_Dom]
992
993 svy: prop caminhantes if f_pess==1, over(car_2cat)
994 svy: prop caminhantes if f_pess==1, over(car_3cat)
995
996 *Tabelas*
997 svyset zona [pw= fe_pess]
998
999 *Mediana do tempo das viagens* *TABELA 12
1000 table caminhantes [pw= fe_pess], contents(p25 duracao p50 duracao p75 duracao)
1001 . table caminhantes [pw= f_pess], contents( p50 duracao iqr duracao)
1002 . table caminhantes [pw= f_pess], contents( p75 duracao iqr duracao)
1003 . table caminhantes [pw= f_pess], contents( p25 duracao iqr duracao)
1004
1005 table ciclista [pw= fe_pess], contents(p25 duracao p50 duracao p75 duracao)
1006 . table ciclista [pw= f_pess], contents( p50 duracao iqr duracao)
1007 . table ciclista [pw= f_pess], contents( p75 duracao iqr duracao)
1008 . table ciclista [pw= f_pess], contents( p25 duracao iqr duracao)
1009

```

APÊNDICE C – CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Caracterização dos não viajantes.

Dentro da nossa amostra encontramos 10.828 pessoas que não realizaram nenhuma viagem no dia referente. Na Tabela 17, apresentamos as características sociodemográficas desses sujeitos.

Em relação ao sexo encontramos uma grande maioria nas mulheres (60,71% IC 95%: 59,75 – 61,67), adultos com 35,75% (IC 95%:34,81 – 36,69) e pessoas com fundamental I/II completo/incompleto com 47,72% (IC 95%: 46,74 – 48,70).

Para a classificação econômica a classe E teve destaque com 73,91% (IC 95%: 72,39 - 75,42), para a condição da atividade a maior frequência foi de aposentados/pensionistas com 29,43 (IC 95%: 28,53 – 30,32) seguidos por dona de casa 22,11 (IC 95%: 21,30 – 22,92).

Tabela 17 - Tabela descritiva dos não viajantes da RMC no ano de 2011 de acordo com as características sociodemográficas.

Sexo	2011		
	%	IC 95%	
Feminino	60,7	59,8	61,7
Masculino	39,3	38,3	40,2
Faixa etária			
Crianças/adolescentes	16,0	15,3	16,7
Adultos jovens	26,2	25,4	27,1
Adultos	35,8	34,8	36,7
Idosos	22,0	21,2	22,8
Grau de instrução			
Analfabeto/não estudante/>7anos	16,3	15,5	17,0
Ens.médio completo/incompleto	27,8	27,0	28,7
Fund. I/II Comp/Inc	47,7	46,7	48,7
Superior comp/inc / PG	8,2	7,6	8,7
Classe econômica			
E	71,6	68,6	74,5
D	17,2	14,8	19,7
C	10,5	8,5	12,5
B	0,2	0,0	0,5
A	0,5	0,0	0,9
Condição da atividade			
Aposentado/Pensionista	29,4	28,5	30,3
Dona de Casa	22,1	21,3	22,9
Em Licença	1,1	0,9	1,3
Estudante	5,3	4,9	5,8

Nunca trabalhou	4,1	3,7	4,5
Não ocupado	19,7	18,9	20,5
Ocupado	16,7	15,9	17,4
Ocupado eventualmente	1,5	1,3	1,8

Um ponto a ser levantado, é a grande maioria dos não viajantes pertencerem ao sexo feminino 60,71%, isso nos mostra que apesar de todas as conquistas das mulheres nos últimos tempos, uma herança da tradição familiar dos séculos anteriores que designava a mulher o papel de cuidar do lar e suas tarefas (SCHLICKMANN; PIZARRO, 2013).

Esse exemplo que acabamos de levantar, é um exemplo das inúmeras formas que podemos analisar os dados da pesquisa OD, uma ferramenta pouco utilizada no Brasil até mesmo para estudar o deslocamento ativo (COOGAN; COOGAN, 2004).