



LABMOB
Laboratório de Mobilidade Sustentável



Parceria Nacional pela Mobilidade por Bicicletas

Pesquisa Perfil do Ciclista 2017

Realização

Transporte Ativo

Laboratório de Mobilidade Sustentável (LabMob/UFRJ)

Observatório das Metrópoles

Coordenação Geral

Zé Lobo - Transporte Ativo

Coordenação Científica

Victor Andrade - LabMob/UFRJ

Juciano Martins Rodrigues - Observatório das Metrópoles, LabMob/UFRJ

Coordenação Executiva

Gabriela Binatti - Transporte Ativo

Equipe de Apoio

Letícia Quintanilha – Labmob/UFRJ

Pedro Paulo Bastos – Labmob/UFRJ

Apoio

Banco Itaú

Apresentação

Nos últimos cinco anos o uso da bicicleta vem se destacando em âmbito mundial como parte das soluções para o ambiente urbano principalmente no que tange a mobilidade urbana e a qualidade de vida nas cidades.

Apesar do reconhecido avanço na produção de estatísticas públicas no Brasil, com pesquisas cada vez mais periódicas e abrangentes, tanto do ponto de vista temático quanto territorial, ainda é escassa a produção de informação e conhecimento sobre mobilidade urbana, em especial sobre a bicicleta e demais meios ativos.

Assim, apesar dos esforços de muitas organizações da sociedade civil, a produção de informação sobre o uso da bicicleta como transporte urbano é ainda escassa no Brasil e na América Latina. Há pouca informação coletada e publicada. Este cenário traz um grande desafio para os atores interessados nas análises do uso da bicicleta, bem como para aqueles envolvidos no processo de elaboração e implementação de políticas públicas voltadas ao transporte cicloviário.

Espera-se, também, que os resultados desta pesquisa ofereçam subsídios para que as organizações envolvidas no projeto “Parceria pela mobilidade por bicicleta no Brasil e na América Latina” desenvolvam uma agenda de ações de promoção ao uso de bicicletas.

Muito pouco se sabe, por exemplo, sobre as motivações e hábitos dos ciclistas urbanos. A primeira edição pesquisa “Perfil do Ciclista Brasileiro”, realizada em 2015, veio, em certa medida, preencher algumas destas lacunas e com isso contribuir para a qualificação e a clarificação do debate acerca do uso da bicicleta como meio de transporte.

A edição de 2017 pretende manter o foco principal na produção de dados sobre mudanças de comportamento na locomoção e sobre a dinâmica do uso cotidiano. por meio do levantamento . Entretanto, a realização de um novo levantamento de campo se justifica pela ampliação, tanto do escopo, com a inclusão de novas perguntas, quanto da abrangência territorial, com a incorporação de mais cidades brasileiras e de outros países da América Latina.

Objetivo e Escopo

O objetivo principal deste projeto é pesquisar por meio de um levantamento de campo as motivações, hábitos e características sociodemográficas dos usuários de bicicletas no ambiente urbano.

Contrapartidas

Todos os parceiros terão seus logotipos disponibilizados no material de apresentação do projeto e de apresentação do resultado;

- Acesso irrestrito aos microdados coletados;

Amostragem e Metodologia de Campo

- População alvo e de pesquisa

Nesta pesquisa a população-alvo são usuários de bicicletas que as utilizem como modal de transporte pelo menos uma vez por semana; acima de 12 anos, que estejam utilizando, estacionando ou empurrando uma bicicleta.

Conceitualmente a população-alvo é a população a qual gostaria de se obter informação e a população de pesquisa é a que será realmente coberta pela pesquisa. Um dos objetivos da *PPC₂₀₁₇* é tornar estas duas populações o mais próximas possível. No entanto, por causa da natureza da pesquisa é impossível que se utilize métodos diretos de amostragem probabilística. Um dos motivos é porque não há nenhum cadastro onde há disponibilizada a informação sobre usuários de bicicleta, como por exemplo, usuários por domicílio em uma determinada região.

A tentativa aqui será de aproximar ao máximo os conceitos da amostragem probabilística ao problema dado, que tem natureza não-probabilística.

- Unidade(s)

Em relação aos conceitos de unidade de amostragem, unidade de pesquisa, unidade de referência e unidade informante, não haverá necessidade de diferenciação na *PPC₂₀₁₇* pois todas elas remetem ao usuário com as características da população alvo.

- Unidades de análise

As unidades de análise são os limites de cada cidade envolvida na pesquisa. Ou seja, dado o esquema amostral da Pesquisa as inferências serão realizadas para cada uma das cidades em separado, podendo-se estimar resultados para quaisquer agregações destas cidades, sempre obedecendo ao limite imposto pelo erro amostral e o nível de confiança a serem definidos no momento do cálculo da amostra.

- Método(s) e aspectos amostrais para seleção da amostra

A metodologia utilizada foi a amostra estratificada simples tendo como objetivo estimar, totais, médias e proporções controladas pelas cidades selecionadas, bem como regiões de interesse. A estratificação se dá em três limites territoriais em cada cidade. Áreas com maior presença de pessoas com alta renda e alta escolaridade (ÁREA TIPO 1); áreas com maior presença de pessoas com renda e escolaridade mediana (ÁREA TIPO 2); e áreas com maior presença de pessoas de baixa renda e baixa escolaridade (ÁREA TIPO 3).

A separação em diferentes áreas (domínios) pode aumentar a precisão das estimativas para o conjunto da população, uma vez que se garante que em cada um desses domínios uma parcela da amostra será efetivamente destinada e coletada. No entanto, uma desvantagem é o tamanho da amostra que deve ser maior em relação à não-estratificação.

Além de ser operacionalmente mais fácil de ser aplicada permite a estimação para subgrupos da população da pesquisa com eficiência e precisão controlada. No entanto, por se fazer a pesquisa dentro destas áreas sem qualquer tipo de controle há a possibilidade de se entrevistar uma pessoa com características de ÁREA TIPO 1 na delimitação da ÁREA TIPO 3. Este problema pode ser contornado com uma pergunta tipo “filtro” no início do questionário.

Haverá o controle ainda da proporção de questionários que serão aplicados a homens e mulheres para que haja uma equalização na proporção de respostas de ambos os sexos.

Esse procedimento foi adotado por conta das experiências vividas pelo pessoal de campo na primeira edição da pesquisa, em 2015, que relataram a dificuldade de se abordar mulheres nos locais da pesquisa. Mais que isso, pela natureza da população-alvo, onde o informante está em “movimento”, corria-se bastante o risco de a população de mulheres ficar ainda mais subestimada, caso não houvesse essa recomendação sobre a abordagem mínima. Tal controle é fundamental para garantir os menores riscos possíveis de vício de seleção dos informantes. Recomenda-se que em cada cidade o percentual mínimo de mulheres entrevistadas seja 15%.

- Tamanho da amostra

A maior preocupação no cálculo do tamanho da amostra em seus diversos níveis e limites é o tamanho do erro amostral que se quer admitir. Levando essa premissa da amostragem probabilística para a não-probabilística é possível se aplicar alguns tipos de fórmula para o cálculo do tamanho amostral final. A fórmula do cálculo da amostra pode ser obtida por meio da fórmula de tamanho de amostra aleatória simples com reposição para proporção, cujas

informações essenciais são a precisão relativa (e) e o nível de confiança. A seguir seguem as fórmulas anteriores à fórmula que será utilizada no cálculo do tamanho da amostra para cada estrato. A fórmula a seguir que relaciona precisão e tamanho amostral vem das características do intervalo de confiança e para se obter uma precisão absoluta deve-se achar o valor de n que satisfaça a equação (1).

$$e = z_{\alpha/2} \cdot (1 - n/N)^{1/2} \cdot (S/n^{1/2}) \quad (1),$$

e resolvendo-se para n

$$n = \frac{z^2_{\alpha/2} S^2}{e^2 + \frac{z^2_{\alpha/2} S^2}{N}} = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad (2)$$

Onde,

$$n_0 = \frac{z^2_{\alpha/2} S^2}{e^2} \quad (3)$$

Sendo que este é o tamanho da amostra aleatória simples com reposição.

No entanto, pretende-se adaptar esta fórmula no caso onde a variável de interesse da pesquisa é uma proporção (esperada) e desta forma, busca-se a precisão relativa na estimativa final.

Utilizando-se o coeficiente de variação como erro relativo máximo admitido na estimação da proporção, este exerce o papel de medida de variabilidade dada a dificuldade de se obter as informações de variância (proporção) para cada cidade. A partir de alguns ajustes na fórmula original chega-se à fórmula do cálculo final do tamanho da amostra:

$$n = \frac{\frac{N}{N-1} \cdot p \cdot (1-p)}{CV^2 \cdot p^2 + \frac{p \cdot (1-p)}{N-1}}$$

Onde:

N : número estimado de usuários de bicicleta em cada cidade onde será realizada a pesquisa, usando-se a PNAD 2008 como base para cálculo das populações “direcionadas” para cada cidade envolvida na pesquisa.

p : proporção esperada do número de usuários de bicicleta segundo faixas de tamanho populacional de cidades brasileiras, estimadas e disponibilizadas pela ANTP no ano de 2014;

CV : erro relativo máximo admitido na estimação de P .

A tabela 1 identifica os tamanhos populacionais originais, bem como os tamanhos populacionais utilizados no cálculo do tamanho da amostra após redução dos mesmos utilizando a proporção de pessoas que usam bicicletas em cada cidade por conta de seus tamanhos populacionais respectivos.

Estado	Cidade	População 2010	População Ajustada	N _{cv}
AC	Tarauacá	38.201	17.725	273
AM	Manaus	2.020.301	66.670	273
BA	Salvador	2.902.927	989.898	1.437
CE	Fortaleza	2.452.185	1.000.491	844
CE	Juazeiro do Norte	263.704	118.403	449
DF	Brasília	2.852.372	91.276	273
ES	Venda Nova do Imigrante	23.313	9.185	273
ES	Vitória	352.104	22.887	273
GO	Mambaí	7.772	2.207	273
MG	Juiz de Fora	550.710	223.038	449
MG	Pedro Leopoldo	62.473	25.302	273
MG	Belo Horizonte	2.491.109	739.859	1.437
MT	Caceres	90.106	27.302	273
PA	Afuá	37.004	37.004	273
PA	Belém	1.393.399	640.964	844
PB	João Pessoa	780.738	324.006	844
PE	Recife	1.608.488	907.187	1.437
PE	Tamandaré	22.323	7.567	273
PI	Teresina	840.600	591.782	1.437
PR	Curitiba	1.864.416	546.274	1.437
PR	Antonina	18.891	6.045	273
RJ	Niterói	495.470	124.858	449
RJ	Rio de Janeiro	6.453.682	300.000	844
RJ	São Fidelis	37.710	7.881	273
RJ	São Gonçalo	1.031.903	260.040	844
RN	Natal	862.044	321.542	844
RS	Cachoeirinha	2.246	813	273
RS	Passo Fundo	195.620	70.814	273
RS	Porto Alegre	1.472.482	652.310	1.437
SC	Florianópolis	461.524	111.227	449
SC	Pomerode	30.598	12.025	273
SE	Aracaju	623.766	242.645	449
SP	Ilha Solteira	26.242	5.747	273
SP	Jundiai	397.965	11.628	273
SP	São Paulo	11.895.893	303.828	844
SP	Sorocaba	637.187	11.628	273
TO	Gurupi	82.762	36.250	273
TO	Palmas	228.332	118.733	449

Figura 1- Tabela 1. População e amostra das cidades selecionadas para a PPC2017

Por fim, é preciso ressaltar que a pesquisa procura se distanciar do uso da bicicleta como atividade de lazer, por isso as entrevistas foram realizadas apenas em dias úteis. Esse recorte era fundamental para garantir o objetivo central da pesquisa, qual seja buscar informações relacionadas ao uso da bicicleta como meio de transporte.

