



Título: Caracterização da acessibilidade às oportunidades de emprego na Região Metropolitana de São Paulo.

Autor: Leandro Bosnich

Resumo: Esse trabalho corresponde a um artigo elaborado para a disciplina de Geoprocessamento do curso de Mestrado em Planejamento e Gestão do Território da Universidade Federal do ABC e tem como objetivo iniciar a construção de um painel de observações da acessibilidade na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), com o foco nas oportunidades de emprego, apresentando e discutindo diferentes formas e perspectivas de medir e caracterizar a acessibilidade. O painel de observações será montado, num primeiro momento, a partir do cálculo de oito índices de acessibilidade, acompanhado pela espacialização dos resultados por meio de mapas temáticos e pela análise teórica e empírica do que cada índice se propõe a representar. A base de dados é composta pelos microdados e pelas tabelas agregadas da Pesquisa de Origem e Destino 2007, realizada pela Companhia do Metropolitano de São Paulo.

Palavra-chave: Acessibilidade

Objetivos: 1. Apresentar e discutir diferentes formas e perspectivas de medir e caracterizar a acessibilidade; 2. Construir um painel de observações da acessibilidade na Região Metropolitana de São Paulo, com o foco nas oportunidades de emprego.

Descrição do projeto

Acessibilidade é uma palavra com muitos significados, sendo um exemplar daquilo que Feitosa e Monteiro (2012) caracterizam como conceito mediador - termo utilizado em diferentes áreas do conhecimento para se referir a um mesmo fenômeno, possibilitando interseções mesmo com significado próprio em cada uma delas.

Segundo Páez *et al.* (2012), acessibilidade pode ser definida como um potencial para alcançar oportunidades espacialmente distribuídas - como, por exemplo, emprego, educação e lazer - e é considerada um dos principais resultados da interação entre uma rede de transportes e a distribuição geográfica de atividades.

Pode ser ainda tratada como uma medida de oferta - a mobilidade potencial -, mas não como um descritor de comportamento (Salomon and Mokhtarian, 1998, p.131, *apud* Páez *et al.*, 2012, p. 143, tradução nossa). De acordo com a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), acessibilidade pode ser definida como sendo a “facilidade disponibilizada às pessoas que possibilite a todos autonomia nos deslocamentos desejados, respeitando-se a legislação em vigor” (BRASIL, 2012).

Villaça (2001, p. 74) afirma que acessibilidade é “ (...) o valor de uso mais importante para a terra urbana, embora toda e qualquer terra o tenha em maior ou menor grau. Os diferentes pontos do espaço urbano têm diferentes acessibilidades a todo o conjunto da cidade”.

Estudar a acessibilidade é importante porque a sua falta, ou a inacessibilidade, é uma das principais causas da exclusão social em estudos feitos sobre a pobreza em áreas urbanas (BANCO MUNDIAL, 2003). Adicionalmente, sem acesso às oportunidades de emprego e aos serviços públicos essenciais, dentre os quais estão incluídos os equipamentos de saúde e educação e o transporte coletivo urbano, as pessoas ficam “seriamente limitadas para desenvolver suas capacidades, exercer seus direitos, ou para equiparar oportunidades” (GOMIDE, 2003).

Atualmente, as condições de acessibilidade na maior parte das aglomerações urbanas brasileiras não são boas. A ocupação das periferias gera a necessidade de longos e dispendiosos deslocamentos das pessoas, especialmente para se atingir as oportunidades de empregos e outros serviços públicos essenciais, como hospitais e áreas de lazer, cuja localização é muito mais concentrada do que os locais de moradia.

No Brasil, a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) destaca-se como uma das mais emblemáticas expressões desse tipo de urbanização, que é, ao mesmo tempo, um processo socialmente excludente (SPOSATI, 1996, 2006) e fortemente segregador do ponto de vista socioespacial (VILLAÇA, 2001; TORRES, 2005).

A RMSP abrange uma área de quase 8 mil km², dividida em 39 municípios, com um contingente populacional, em 2013, de aproximadamente 20 milhões de habitantes. Em números de 2010, seu Produto Interno Bruto (PIB) estava na casa dos R\$700 bilhões (EMPLASA, 2015).

O crescimento da área urbanizada da RMSP – de 3 km², em 1881, para expressivos 2.310 km², em 2010 (EMPLASA, 2015) - evidencia um padrão periférico de

expansão e está atrelado aos processos de exclusão e segregação socioespacial produzidos pela valorização do solo urbano, resultante da concentração de investimentos públicos nas áreas selecionadas pelo capital para se instalar, em conjunto com a ausência de políticas públicas de habitação em escala metropolitana que inibam a retenção especulativa da terra (MEYER; GROSTEIN; BIDERMAN, 2004).

Os processos de exclusão e segregação socioespacial estão associados ao deslocamento das moradias para áreas cada vez mais distantes, que predominantemente apresentam uma situação precária em termos de provimento de serviços urbanos essenciais, tais como saúde, educação e saneamento básico. Como consequência da ausência do poder público na condução do desenvolvimento urbano na RMSP, pode-se afirmar que a expansão urbana foi, em grande parte, determinada pela “lógica da ocupação especulativa do solo” (MEYER; GROSTEIN; BIDERMAN, 2004, p. 49) e se refletiu em três formas básicas de organização: 1) os inúmeros loteamentos distantes, isolados e precariamente dotados de infraestrutura; 2) os vazios urbanos, verdadeiras reservas especulativas de solo estrategicamente localizadas entre as áreas urbanas e as suburbanas, à espera de investimentos a serem feitos pelo poder público que fizessem seu valor comercial aumentar; 3) as longas ruas comerciais de baixa densidade populacional, que partiam da área central em direção aos bairros mais distantes.

Ainda segundo Meyer, Grostein e Biderman (2004), podemos destacar outras consequências negativas resultantes de todo esse processo: a) o avanço da urbanização sobre áreas de mananciais e outras áreas protegidas, e b) a desarticulação física e funcional entre as áreas com ofertas de emprego e as áreas de moradias populares, ocasionando uma desarticulação do sistema de transporte público de massa e dos fluxos internos à metrópole.

Essa desarticulação - que é de grande interesse para o escopo do presente trabalho - ganhou contornos decisivos a partir do momento em que as indústrias passaram a se localizar ao longo dos eixos rodoviários, e não mais ao longo do sistema ferroviário, que induzia a distribuição espacial das moradias, sobretudo no entorno de suas estações e, em menor escala, ao longo de suas linhas.

Em parte, o que explica essa mudança na decisão de localização das plantas industriais é o fato de que o processo de urbanização da RMSP se intensificou no contexto de uma aceleração do processo de industrialização do Brasil, apoiado maciçamente na indústria automobilística, e foi um dos resultados de diretrizes definidas e planos implementados em nível nacional – notadamente o Plano de Metas implantado na gestão do presidente Juscelino Kubitschek (1956-1961) -, com rebatimento no território da Região.

Na esteira desse processo, houve, portanto, uma clara opção do poder público em todos os níveis da federação pelo rodoviarismo, o que acarretou, entre outros, o sucateamento da infraestrutura de transporte sobre trilhos, com a extinção das linhas de bonde e a intensa degradação do sistema ferroviário, tanto de cargas quanto de passageiros; e a prevalência do transporte individual sobre o coletivo. Ambos os fatores influenciaram de forma negativa a capacidade das pessoas de ter um acesso socialmente justo aos espaços urbanos, aos equipamentos públicos

(escolas, hospitais, parques) e às oportunidades de emprego, ou seja, a acessibilidade.

Com o intuito de tentar compreender alguns resultados desse fenômeno, o presente trabalho se propõe a iniciar a construção de um painel de observações da acessibilidade na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), com o foco nas oportunidades de emprego, apresentando e discutindo diferentes formas e perspectivas de medir e caracterizar a acessibilidade.

Para tanto, estão previstas três etapas. A primeira refere-se ao cálculo de oito índices de acessibilidade para a RMSP, conforme tabela 1, considerando o trajeto entre o trabalho (j) e a moradia (i) das pessoas.

Tabela 1 – Relação dos índices de acessibilidade a serem explorados (*)

| Índice | Fórmula |
|--|---|
| 1. Potencial Absoluta | $V_i = \sum_j P_j c_{ij}^{-1}$ |
| 2. Densidade Potencial | $V_i = \sum_j (P_j / A_j) c_{ij}^{-1}$ |
| 3. Benefício Absoluta | $V_i = \sum_j P_j \exp(-c_{ij} / \bar{C})$ |
| 4. Densidade do Benefício | $V_i = \sum_j (P_j / A_j) \exp(-c_{ij} / \bar{C})$ |
| 5. Custo de Viagem Absoluta (inverso) | $V_i = (\sum_j c_{ij})^{-1}$ |
| 6. Custo de Viagem Absoluta Ponderado (inverso) | $V_i = (\sum_j P_j c_{ij})^{-1}$ |
| 7. Densidade do Custo de Viagem Absoluta Ponderado (inverso) | $V_i = \sum_j (P_j / A_j) c_{ij}$ |
| 8. População dentro do Custo Médio de Viagem | $V_i = \sum_j P_j \text{ for all } c_{ij} \leq \bar{C}$ |

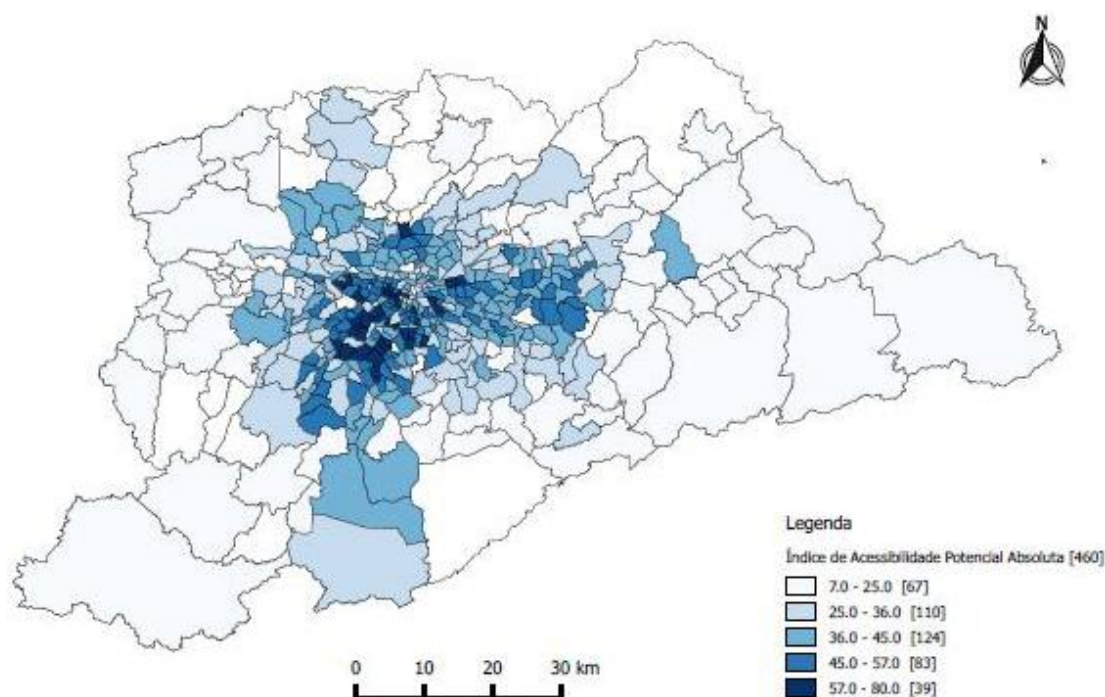
* V = valor calculado; P = população; c = custo da viagem em minutos; A = área

Na segunda etapa, serão elaborados mapas temáticos para espacializar o resultado do cálculo de cada um desses índices. A título de exemplo, temos o mapa 1, elaborado para o primeiro dos oito índices.

Para finalizar, será feita uma análise teórica e empírica do que cada índice procura identificar e representar em termos de acessibilidade ao emprego na Região.

Os microdados e as tabelas agregadas da Pesquisa de Origem e Destino de 2007, realizada pela Companhia do Metropolitano de São Paulo (METRO), serão utilizados como base de dados para a construção do painel de observações proposto.

Mapa 1 – Acessibilidade Potencial Absoluta por Zona OD da RMSP em 2007



Referências

BANCO MUNDIAL. **Cidades em movimento**: Estratégia de transporte urbano do Banco Mundial. São Paulo: Sumatra Editorial, 2003.

BATTY, Michael. **Land Use Transportation Interaction Models**. 2014. Disponível em: < <http://www.spatialcomplexity.info/files/2014/09/Madrid-LUTI-Models-BATTY-Lecture-2.pdf>>. Acesso em: 07/07/2015.

BRASIL. **Lei nº 12.587**, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm>. Acesso em: 20/07/2015.

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO (METRO). Disponível em: <http://www.metro.sp.gov.br>. Acesso em: 27/05/2012.

_____. **Pesquisa Origem e Destino 2007**. Disponível em: <<http://www.metro.sp.gov.br/metro/numeros-pesquisa/pesquisa-origem-destino-2007.aspx>>. Acesso em: 03/07/2015.

EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO S/A (EMPLASA). Disponível em: <<http://www.emplasa.sp.gov.br/emplasa/>>. Acesso em: 02/07/2015.

GOMIDE, A. A. **Transporte urbano e inclusão social**: elementos para políticas públicas. Rio de Janeiro: Ipea, julho de 2003 (Texto para Discussão n. 960). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_0960.pdf>. Acesso em: 30/07/2015.

MEYER, Regina M. P.; GROSTEIN, Marta Dora; BIDERMAN, Ciro. **São Paulo Metr pole**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004.

PÁEZ, Antonio; SCOTT, Darren M.; MORENCY, Catherine. Measuring accessibility: positive and normative implementations of various accessibility indicators. **Journal of Transport Geography**. vol 25: pp. 141–153, 2012.

SPOSATI, A. **Mapa da Exclusão/Inclusão Social da Cidade de São Paulo**. São Paulo: EDUC, 1996.

_____. A fluidez da inclusão/exclusão social. **Ciência e Cultura**, São Paulo, ano 58, n. 4, p. 4-5, out./nov./dez. 2006.

TORRES, H. G. Medindo a segregac o. In: Marques, E.C. e Torres, H.G.. (Org.). **São Paulo: Segregac o, pobreza e desigualdades sociais**. São Paulo: Editora do Senac, 2005, v. 1, p. 81-100.

VILLAÇA, Flavio. **Espaço intraurbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel; FAPESP; Lincoln Institute, 2001. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=04Lmnl2ESVMC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 25/11/2012.