

Revista Brasileira de Cartografia (2016), Nº 68/4, Edição Especial Geoinformação e Análise Espacial: 797-813
Sociedade Brasileira de Cartografia, Geodésia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto
ISSN: 1808-0936

PARA ALÉM DA PERSPECTIVA RESIDENCIAL: A CONSTRUÇÃO DE ÍNDICES DE SEGREGAÇÃO DOS ESPAÇOS DE ATIVIDADES

Beyond the Residential Perspective: Building Activity-Space Segregation Indices

Flávia Seixas Lisboa & Flávia da Fonseca Feitosa

Universidade Federal do ABC - UFABC
Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas - CECS
Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Gestão do Território - PGT
Rua Arcturus, 03 - Jardim Antares
flavia.lisboa@ufabc.edu.br; flavia.feitosa@ufabc.edu.br

Recebido em 18 de Outubro, 2015/ Aceito em 27 de Janeiro, 2016
Received on October 18, 2015/ Accepted on January 27, 2016

RESUMO

Devido aos inúmeros prejuízos que acarreta à população, o fenômeno da segregação tem se constituído objeto de interesse de vários campos das ciências sociais, estando comumente associado a diversos adjetivos dependendo da visão teórica adotada para explicá-lo, como social, étnico, urbana, socioeconômica, entre outros. No entanto, a maioria dos trabalhos sobre o fenômeno adotam uma perspectiva residencial para sua avaliação, fato esse que vem sendo criticado em alguns estudos sobre o tema. Estas críticas baseiam-se no argumento de que a perspectiva residencial reflete apenas uma faceta das múltiplas experiências de um indivíduo, ignorando as experiências individuais de segregação em outros espaços sociogeográficos. Sob este contexto, o presente trabalho utiliza o conceito de *espaços de atividades* para a avaliação da segregação, aqui compreendido como o subconjunto dos locais que um indivíduo tem contato direto ao realizar suas atividades do dia-a-dia. Para tanto, foram propostas novas métricas de segregação dos espaços de atividades que são capazes de captar a dimensão do fenômeno para além do espaço residencial, considerando também como os grupos sociais frequentam os diferentes territórios da cidade em suas atividades cotidianas. As métricas de segregação foram aplicadas para avaliar a segregação sob as perspectivas das atividades residenciais e de trabalho na Região Metropolitana de São Paulo. Os resultados mostram que, em comparação à segregação residencial, a segregação vista a partir dos espaços de atividades revela padrões menos acentuados de isolamento dos grupos sociais em algumas regiões da metrópole, em particular naquelas onde residem grupos de alta renda.

Palavras chaves: Segregação dos Espaços de Atividades, Presença Local, Isolamento e Exposição.

ABSTRACT

Due to the several problems that it causes to the population, the phenomenon of segregation has aroused the interest of various fields of social sciences, and is commonly associated with different adjectives depending on the theoretical view adopted to explain it, such as social, ethnic, urban, socio-economic, among others. However, most works on the phenomenon adopt a residential perspective, a fact that has been criticized in some studies on the subject. Such criticism relies on the argument that the residential perspective reflects only one aspect of the multiple experiences of an individual, while ignoring individual segregation experiences in other sociogeographic spaces. In this context, this paper adopts the concept of activity spaces for the evaluation of segregation, which is here understood as the subset of places where an individual performs its daily activities. For that, we proposed new indices of activity-space segregation that are able to capture the phenomenon beyond the residential space by considering also how social groups frequent

the different city areas in their everyday activities. Segregation measures were computed to evaluate the segregation of the Metropolitan Region of São Paulo under the residential and activity-space perspectives. The results indicate that, in comparison to the residential segregation, the activity-space segregation reveals different patterns, characterized by a less accentuated isolation of social groups in some regions of the metropolis, particularly where high-income groups live.

Keywords: Activity-Space Segregation, Local Presence, Isolation and Exposure.

1. INTRODUÇÃO

O conceito de segregação, dadas as múltiplas formas de adjetivá-lo, é considerado um conceito polissêmico e multidimensional, o qual deve ser entendido em sua complexidade. Social, espacial, urbana, socioespacial, étnica, residencial, são exemplos de adjetivos comumente agregados a esse conceito e que evidenciam o necessário cuidado ao utilizá-lo.

Como aponta Bógus (2009), a palavra segregação remete à ideia de separação de grupos sociais no espaço das sociedades, e por esse motivo, a autora chama atenção para as várias formas de empregá-la, pois à primeira vista o termo parece dispensar maiores definições, uma vez que a divisão social do território está presente em todas as áreas urbanizadas desde tempos antigos. No entanto, toda a divisão social do espaço exprime formas de segregação, e a utilização desse termo como conceito depende da visão teórica que adotemos para explicar o fenômeno.

Para White (1983) existem ao menos dois enfoques para a segregação: um sociológico e outro geográfico. No sentido sociológico, segregação significa ausência de interações entre grupos sociais. Já no sentido geográfico, significa desigualdade na distribuição dos grupos sociais no espaço físico.

As segregações sociológicas e geográficas são provavelmente correlacionáveis, o que na visão de Spósito (2013) é importante salientar, pois deve-se estar atento às múltiplas combinações possíveis entre as condicionantes, tais como sociopolíticas, etnorreligiosas, socioeconômicas, entre outras.

No entanto, independente dos enfoques dados às análises sobre segregação, a maioria dos estudos sobre o tema no âmbito urbano utiliza a perspectiva residencial para a avaliação do fenômeno, fato esse que vem sendo questionado em alguns estudos sobre o assunto (SCHÖNFELDER & AXHAUSEN, 2003; RAI *et al.*, 2007; WONG & SHAW, 2011; PALMER,

2011; FABER *et al.*, 2012). O questionamento é dado ao fato de que as experiências de segregação em outros espaços geográficos não são enfatizadas, ou são até mesmo ignoradas, o que na visão dos autores pode refletir apenas uma faceta das múltiplas experiências de um indivíduo.

Esses estudos propõem uma abordagem mais abrangente para a avaliação da segregação, que vai além do espaço residencial e que se baseia no conceito de *espaços de atividades*, o qual refere-se “ao subconjunto de todos os locais dentro dos quais um indivíduo tem contato direto como resultado de suas atividades do dia-a-dia.” (JAKLE *et al.*, 1976; tradução própria). Para esses estudos, a ideia é que quando os indivíduos viajam entre as diferentes localidades para exercer suas atividades, eles também podem interagir ou ser expostos a outros grupos.

A circulação dos indivíduos pelo território para a realização de suas atividades, portanto, configura-se como uma importante manifestação do nosso cotidiano. Segundo Jakle *et al.* (1976), “O contato direto tem uma influência importante na forma como definimos territórios, tanto a nível individual como de grupo. Os territórios, uma vez percebidos, bem como formalmente definidos, agem limitando e direcionando nossas viagens pelo espaço” (JAKLE *et al.*, 1976, p.95, tradução própria). Todas as restrições à interação, envolvendo espaço físico ou não, são formas de segregação no espaço social, e para entendê-las, Freeman (1978) coloca que devemos nos voltar para as ações e movimentos diários que vão além das áreas segregadas.

Enquanto as perspectivas até então apresentadas enfatizam predominantemente as experiências individuais, Doreen Massey (2000) também chama a atenção para a questão do *encontro no lugar*, pois como a autora diz, com o fenômeno da globalização se alastrando por todas as partes, os lugares devem ser pensados não como áreas com fronteiras ao redor, mas sim como lugares articulados em redes de relações e entendimentos sociais, onde uma

grande proporção dessas relações, experiências e entendimentos sociais se constroem, numa escala muito maior do que costumava ser definido. Nesse sentido, a especificidade de um lugar não se dá por uma história longa e internalizada, “mas pelo fato de que ele se constrói a partir de relações sociais, que se encontram e se entrelaçam num *locus* particular” (MASSEY, 2000, p.184).

Considerando este contexto, o presente artigo tem como objetivo a construção de métricas para a avaliação da segregação para além do espaço residencial, sob a perspectiva do conceito de espaço de atividades. Em contraponto com as medidas de segregação dos espaços de atividades já desenvolvidas, como as propostas por Wong e Shaw (2011); Palmer (2011); Faber *et al.*, (2012), que são baseadas no indivíduo, este trabalho adota uma abordagem baseada no território, entendendo que a diversidade de frequentadores em determinado território permite uma maior probabilidade de contato e interação entre os grupos sociais, o que afeta não só o capital econômico e social, como também o capital cultural.

Evidenciando o embasamento teórico deste trabalho, a próxima seção apresenta brevemente o conceito de *espaços de atividades*. Em seguida, são apresentados os índices propostos para mensurar a segregação dos espaços de atividades. Finalmente, é apresentado um estudo de caso na Região Metropolitana de São Paulo no qual os índices propostos são comparados a índices tradicionais de segregação residencial, o que evidencia como a inserção de dimensões que vão além daquelas proporcionadas pelo espaço residencial revelam novas leituras dos padrões de segregação na metrópole.

2. SOBRE O CONCEITO ESPAÇOS DE ATIVIDADES

Durante os anos 1960 e 1970, geógrafos comportamentais dos EUA se empenharam na investigação do comportamento espacial de indivíduos em contextos ambientais urbanos de larga escala, com foco em grande parte em como eram suas percepções acerca dos lugares (GOLLEDGE, 1997). Jakle (1976) destacou-se neste debate ao optar por descrever a total interação do indivíduo com e em resposta a seu ambiente, a partir de seu comportamento em

seus *espaços de ação*. O conceito espaço de atividades surgiu nesse contexto, como um dos componentes explicativos do conceito espaço de ação.

Para Jakle (1976) o espaço de ação sublinha as relações do indivíduo com seu ambiente social e espacial circundante, e nos permite examinar os padrões de interação dos indivíduos no espaço. Para isso, ele divide o conceito em dois componentes significativos - *movimento e comunicação*.

O primeiro componente importante do espaço de ação refere-se aos movimentos dos indivíduos – movimentos esses que permitem a cognição da parte de todo seu espaço de ação. “Devemos referenciar o componente movimento de um espaço de ação como um *espaço de atividade* – soma de movimentos feitos por indivíduos de e para vários locais de atividade, como parte do dia-a-dia.” (JAKLE, 1976, p. 92, grifo do autor e tradução própria). O segundo componente importante do espaço de ação é definido pela comunicação, seja através de canais de comunicação interpessoais, como telefone e e-mail, seja por jornais, revistas, rádio e televisão.

Assim, o *espaço de atividades representa o contato direto entre os indivíduos em seus ambientes sociais e geográficos*, enquanto que os canais de comunicação representam os links mais indiretos com o ambiente. Dessa forma, as dimensões espaciais da interação social estão diretamente relacionadas à essas duas componentes básicas dos espaços de ações. As relações primárias, portanto, são baseadas no contato face-a-face, mas suplementadas pelos canais de comunicação quando os indivíduos estiverem separados.

A importância de estudar os espaços de atividades deve-se ao fato de que conforme o indivíduo vai percebendo o território, ele vai atribuindo significados a ele, os quais vão direcionando nossa permanência e circulação pelo espaço. De acordo com Jakle *et al.* (1976), as pessoas mudam seus trajetos, bem como seus destinos nas cidades para evitar o que ele chama áreas de estresse, as quais estão relacionadas com territórios ocupados por grupos socioeconômicos ou étnicos diferentes, fato este fortemente relacionado à segregação. Os espaços de atividades também estão intimamente ligados ao

papel do indivíduo dentro da sociedade. Tanto os aspectos temporais quanto os aspectos espaciais (quando e por onde o indivíduo se move) são produtos definidos pelo conjunto de locais de atividades que ele deseja participar.

Inúmeros trabalhos têm usado o conceito espaço de atividades para descrever o comportamento espacial dos indivíduos pelo território (GOLLEDGE & STIMSON, 1997; RAI *et al.*, 2006;) e também para explicar a exclusão e o fenômeno da segregação (SCHÖNFELDER & AXHAUSEN, 2003; WONG e SHAW, 2011; PALMER, 2012; FABER *et al.*, 2012; HONG *et al.*, 2014). No entanto, diferentemente do proposto por esse artigo, esses trabalhos utilizam uma abordagem baseada no indivíduo para o desenvolvimento de suas análises. Como exposto anteriormente, essa pesquisa foi elaborada sob um olhar partindo do território como unidade de análise, num sentido amplo, que inclui as pessoas exercendo suas atividades no lugar.

3. A CONSTRUÇÃO DE ÍNDICES DE SEGREGAÇÃO DOS ESPAÇOS DE ATIVIDADES

A construção das métricas de segregação dos espaços de atividades propostas para esse trabalho demandam dados que discriminem, por grupo social, o total de pessoas que realizam suas atividades em cada unidade de área considerada (zona ou célula). Estes dados podem ser gerados, por exemplo, a partir de microdados de pesquisas de mobilidade, nos quais as observações representam viagens realizadas na área de estudo. Desta forma, o dado considerado para o cômputo dos índices representa, para cada unidade espacial de análise, não apenas a população que *reside*, como também a que *frequenta*. Trata-se de um olhar que vai além do território segregado no âmbito residencial, e que considera as pessoas que circulam por esses espaços para a realização de suas atividades.

Partindo da premissa de que a exposição ao outro diminui as diferenças e intensifica os laços culturais, a abordagem adotada para a elaboração das medidas baseia-se nas dimensões espaciais exposição/isolamento, apresentadas por Reardon e O'Sullivan (2004). De acordo com esses autores, são duas as dimensões espaciais que configuram a segregação: dispersão/agrupamento e exposição/isolamento (Figura

1). A dimensão dispersão/agrupamento indica o quão equilibrado encontra-se a distribuição dos distintos grupos populacionais no espaço residencial da cidade; ao passo que a dimensão exposição/isolamento indica a capacidade de encontro entre membros de grupos distintos, ou do mesmo grupo, no caso do isolamento. (REARDON e O'SULLIVAN, 2004; FEITOSA *et al.*, 2007).

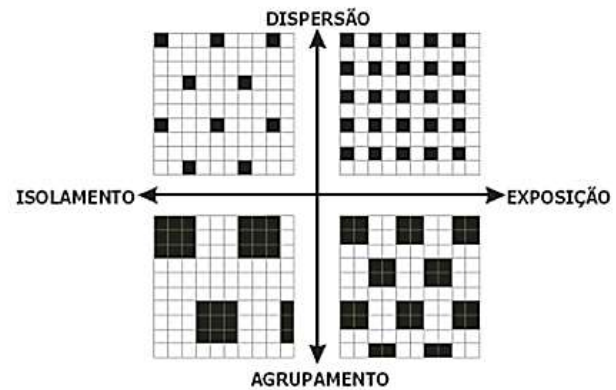


Fig. 1 - Dimensões espaciais da segregação residencial. Fonte: Adaptado de Reardon e O'Sullivan (2004).

Para a representação de cada uma dessas dimensões, índices de segregação residencial diversos têm sido indicados e aplicados (REARDON e O'SULLIVAN, 2004; FEITOSA *et al.*, 2007). Este trabalho apresenta uma proposta de representação da dimensão isolamento/exposição baseada na construção de índices de segregação dos espaços de atividades a partir da extensão dos índices de exposição e isolamento propostos por Bell (1954) e Lieberman (1981). Embora este artigo atenha-se à representação de uma das dimensões da segregação, o procedimento apresentado nos próximos parágrafos também pode ser aplicado para a extensão de índices de segregação residencial que capturem a dimensão dispersão/agrupamento, como, por exemplo, o índice de dissimilaridade (DUNCAN & DUNCAN, 1955).

De maneira geral, o índice de exposição é definido como a proporção média de indivíduos do grupo n que residem na mesma unidade de área de indivíduos do grupo m (Equação 1). O índice de isolamento, que representa um caso particular do índice de exposição, pode ser definido como a exposição do grupo m a ele próprio (Equação 2):

$$P_{(m,n)} = \sum_{j=1}^J \frac{N_{jm}}{N_m} \left(\frac{N_{jn}}{N_j} \right) \quad (1) \qquad I_m = \sum_{j=1}^J I_{jm} \quad (6)$$

$$Q_{(m)} = \sum_{j=1}^J \frac{N_{jm}}{N_m} \left(\frac{N_{jm}}{N_j} \right) \quad (2)$$

onde N_{jm} representa o número de indivíduos do grupo m residentes na área j , N_m é o número de indivíduos do grupo m em toda a cidade, o número de indivíduos do grupo n residentes na área j , e N_j é o número total de indivíduos residentes na área j .

Para a construção das medidas de segregação dos espaços de atividades foi estabelecido o conceito de *presença populacional local*, que representa tanto a população residente em determinada área quanto a população que a frequenta para o exercício de suas atividades (trabalho, estudo, lazer, etc.).

Formalmente, a presença populacional local na área j (I_j) é definida como (Equação 3):

$$I_j = N_j + F_j \quad (3)$$

onde N_j representa o número total de indivíduos residentes na área j , e F_j é o número de indivíduos que frequentam a área j oriundos das demais unidades espaciais da área de estudo. A presença populacional local do grupo populacional m na área j (I_{jm}) é calculada através da soma do total da população do grupo m residente na unidade de área j (N_{jm}), com o total da população do grupo m das demais localidades que frequentam a área j (F_{jm}):

$$I_{jm} = N_{jm} + F_{jm} \quad (4)$$

Assim, o índice de exposição dos espaços de atividades (do grupo m ao n (Equação 5) é expresso da seguinte maneira:

$$\hat{P}_{(m,n)}^* = \sum_{j=1}^J \frac{I_{jm}}{I_m} \left(\frac{I_{jn}}{I_j} \right) \quad (5)$$

onde:

Nas Equações 5 e 6, I_{jm} é a presença populacional local do grupo m na área j , I_m é a soma da presença populacional local do grupo m em todas as áreas da cidade, I_{jn} é presença populacional local do grupo n na área j e I_j é a presença populacional local na área j (Equação 3). O índice $\hat{P}_{(m,n)}^*$ varia entre 0 e 1 e indica, respectivamente, o mínimo de exposição e a máxima exposição entre os grupos populacionais. Ou seja, quanto mais próximo de 0 for o resultado do índice, menor será a proporção média da presença de indivíduos do grupo n nas áreas frequentadas por indivíduos do grupo m .

O índice de isolamento dos espaços de atividades do grupo m (\hat{Q}_m^*) representa um caso particular do índice de exposição, e pode ser definido como a exposição do grupo m a ele próprio (Equação 7):

$$\hat{Q}_m^* = \sum_{j=1}^J \frac{I_{jm}}{I_m} \left(\frac{I_{jm}}{I_j} \right) \quad (7)$$

onde parâmetros são iguais aos apresentados nas Equações 5 e 6. O índice de isolamento apresenta uma variação entre 0 (mínimo isolamento) e 1 (máximo isolamento). Assim como o índice de exposição, o índice de isolamento também depende da composição da presença populacional da cidade como um todo, ou seja, as proporções da presença de cada grupo são relevantes.

Os índices de segregação dos espaços de atividades também podem ser construídos no âmbito de uma abordagem alternativa, baseada em superfícies de densidade populacional, a qual permite representar a distribuição da população de maneira contínua, através de células de resolução fixa. Para o cômputo da densidade populacional, um procedimento comumente utilizado é o de dividir a contagem populacional de cada zona por sua área ocupada e, em seguida, atribuir o valor de densidade obtido a cada célula.

Essa abordagem é particularmente interessante em situações nas quais os processos de delimitação das unidades de área estão condicionados a critérios estritamente operacionais da pesquisa de origem, não

estando relacionados à determinação de áreas relativamente homogêneas. No caso das pesquisas de mobilidade, observa-se que as zonas delimitadas podem apresentar ainda grandes disparidades em relação a atributos relevantes para a comparação dos valores dos índices locais de segregação entre áreas, como volume populacional e dimensão da área.

Para o cômputo dos índices de segregação dos espaços de atividades a partir dessa abordagem, é necessária a estimativa da densidade populacional de todas as células. Feito isso, a *densidade da presença populacional local* será a densidade das pessoas que residem em cada célula, somada à densidade do número de pessoas que frequentam aquela unidade, sendo definida da seguinte maneira:

$$\hat{p}_j = \rho_j + \rho f_j \quad (8)$$

onde ρ_j é a densidade populacional na célula j , e ρf_j indica a densidade populacional das pessoas que frequentam a unidade j . O mesmo é feito quando se quer calcular a densidade da presença populacional do grupo m na área j :

$$\hat{p}_{jm} = \rho_{jm} + \rho f_{jm} \quad (9)$$

O índice de exposição dos espaços de atividades do grupo m ao grupo n obtido a partir de superfícies de densidade $\tilde{P}_{(m,n)}^*$ é definido como:

$$\tilde{P}_{(m,n)}^* = \sum_{j=1}^J \frac{\hat{p}_{jm}}{I_m} \left(\frac{\hat{p}_{jn}}{\hat{p}_j} \right) \quad (10)$$

O mesmo é feito para o índice de isolamento dos espaços de atividades ($\tilde{Q}_{(m)}^*$) a partir dessa abordagem:

$$\tilde{Q}_{(m,n)}^* = \sum_{j=1}^J \frac{\hat{p}_{jm}}{I_m} \left(\frac{\hat{p}_{jm}}{\hat{p}_j} \right) \quad (11)$$

3.1 Índices locais de segregação dos espaços de atividades

O cômputo dos índices de segregação dos espaços de atividades apresentados na

seção anterior resulta em valores globais, ou seja, sintetizam o grau de segregação da área de estudo como um todo. No entanto, como coloca FEITOSA *et al.* (2007), a segregação não é um fenômeno uniforme. Ao contrário, sua intensidade varia ao longo da cidade, e análises baseadas apenas em métricas globais implicam em perdas significativas de informações relevantes para o entendimento do fenômeno. Dessa forma, apresentamos índices locais de segregação dos espaços de atividades, gerados a partir da decomposição dos índices globais, os quais indicam o quanto cada área contribui para a medida global da cidade. Estes índices podem ser utilizados na elaboração de “mapas de segregação dos espaços de atividades”, viabilizando a leitura de padrões de segregação vigentes no espaço intraurbano.

A versão local do índice de exposição pode ser definida da seguinte forma:

$$\hat{p}_{(m,n)}^* = \frac{I_{jm}}{I_m} \left(\frac{I_{jn}}{I_j} \right) \quad (12)$$

onde os parâmetros são definidos como os da Equação 5 e 6.

Da mesma forma, o índice local de isolamento (\hat{q}_m^*) pode ser obtido da seguinte maneira:

$$\hat{q}_m^* = \frac{I_{jm}}{I_m} \left(\frac{I_{jm}}{I_j} \right) \quad (13)$$

Os mesmos procedimentos de decomposição podem ser replicados para os índices voltados para representações contínuas, que são baseados em densidade populacional e aplicados para células (Equações 10 e 11).

4. SEGREGAÇÃO DOS ESPAÇOS DE ATIVIDADES NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

Os índices propostos para a avaliação da segregação dos espaços de atividades foram aplicados na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) a partir dos dados provenientes da pesquisa Origem e Destino (Pesquisa OD) de 2007 do Metrô, referentes às 460 unidades territoriais em que a área de estudo foi dividida (zonas OD). A escolha

desse tipo de dado foi motivada pelo fato dele conter informações acerca das características das viagens produzidas no território que, além de retratar por onde os indivíduos circulam, também indica quais os motivos de viagens, quais os tipos de modais utilizados, qual o perfil das pessoas que produzem as viagens, entre outras informações.

Para a aplicação de índices de segregação é necessário que variáveis que caracterizem os indivíduos da área de estudo sejam escolhidas de acordo com critérios pré-definidos (FEITOSA, 2005). No caso desse trabalho, a variável socioeconômica utilizada para demonstrar o grau de exposição e isolamento entre os grupos sociais foi a renda familiar, dividida em faixas de valores indicadas nas próprias análises da Pesquisa OD (na data da pesquisa, o valor do salário mínimo era de R\$ 360,00):

- Grupo 1 (G1) - até 760 reais;
- Grupo 2 (G2) - 760 a 1.520 reais;
- Grupo 3 (G3) - 1.520 a 3.040 reais;
- Grupo 4 (G4) - 3040 a 5.700 reais; e
- Grupo 5 (G5) - mais de 5.700 reais.

A escolha do motivo *trabalho* para representar a variável atividade foi realizada devido à importância desta na produção das viagens na RMSP: 44% das viagens diárias registradas na pesquisa são feitas com esse objetivo. Assim, o cômputo da presença populacional local de cada área considerou a população residente e os frequentadores motivados por atividades relacionadas ao trabalho.

Com o intuito de evitar dupla contagem, foram excluídos do cômputo do número de frequentadores aqueles cujas viagens possuíam destino igual à origem. Desta forma, foram consideradas apenas as pessoas atraídas de outras zonas para a realização de suas atividades relacionadas ao trabalho.

Como já explicitado, o cálculo dos índices para medir a segregação dos espaços de atividades considera microdados de pesquisas de mobilidade que são posteriormente agregados em unidades de áreas. No caso da fonte de dados utilizada neste trabalho, verificou-se acentuadas disparidades entre o volume populacional das áreas consideradas

(zonas OD), as quais dificultavam a interpretação dos resultados dos índices locais de segregação. Por isso, optou-se pela utilização da abordagem de superfície de densidade para o cômputo das medidas de segregação dos espaços de atividades.

Para esse procedimento, tomou-se o cuidado de delimitar as áreas não ocupadas por atividades residenciais e de trabalho (áreas de preservação, parques, etc.), através da aplicação do que será denominado de *máscara de densidade nula*.

4.1. Espaço de Atividades: Índice de exposição global e local

Nessa seção serão apresentados os resultados da aplicação do índice de exposição e isolamento sob a perspectiva dos espaços de atividades na RMSP, juntamente com os resultados da aplicação da versão residencial dos índices, para fins de comparação.

Como já exposto na seção anterior, o índice de exposição do grupo m ao n indica a proporção média do grupo n nos locais onde habitam/frequentam indivíduos pertencentes ao grupo m . O índice de isolamento do grupo m , seguindo a mesma lógica, indica a exposição do grupo m a ele mesmo.

O índice de exposição, assim como o de isolamento, é sensível à composição populacional da cidade como um todo. Por essa razão, as proporções dos grupos populacionais na área de estudo representam um dado importante para interpretação dos resultados destes índices (FEITOSA *et al.*, 2007). Diante disso, foram elaborados dois gráficos, um para representar a composição populacional residencial da RMSP (Figura 2), e outro para composição populacional a partir do cômputo da presença dos grupos sociais (ou seja, da soma da presença populacional local de todas as áreas) (Figura 3). É relevante ressaltar que, enquanto no primeiro gráfico cada indivíduo é considerado apenas uma vez, no segundo gráfico os indivíduos são contabilizados em cada área na qual permanecem (no caso, foram consideradas apenas as presenças por motivo de residência e trabalho).

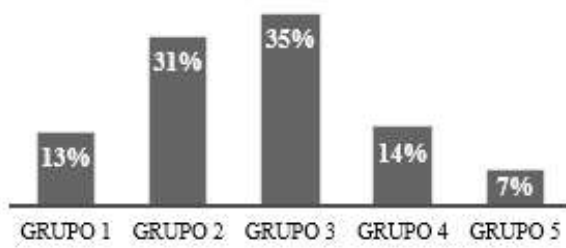


Fig. 2 - Composição populacional da RMSP.

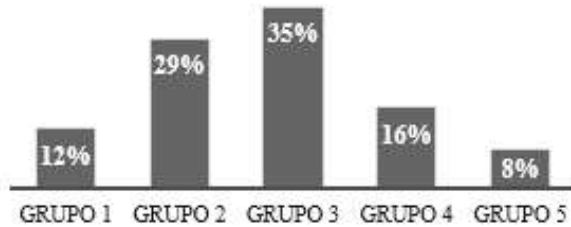


Fig. 3 - Composição populacional da RMSP considerando a presença local (residência + trabalho).

A diferença entre os dois gráficos permite verificar, de maneira geral, os grupos sociais cujos indivíduos apresentam maior e menor presença nas distintas áreas da cidade. Os indivíduos dos grupos 1 e 2 (menor renda), que juntos somam 44% da população da RMSP, quando avaliados sob a perspectiva da presença local, passam a representar 41% da composição populacional da área de estudo como um todo, enquanto a proporção dos grupos de alta renda (grupos 4 e 5) aumenta de 21% para 24% quando comparados os dois gráficos. Isso significa que indivíduos dos grupos 1 e 2 diminuíram sua presença em áreas distintas às de sua residência, enquanto o contrário ocorreu com os indivíduos dos grupos 4 e 5. É importante ressaltar, no entanto, que esta análise não considera as distâncias percorridas. Ou seja, não significa que os deslocamentos residência-trabalho dos grupos de baixa renda abrangam uma área menor, mas pode ser um indicativo da imobilidade de muitos indivíduos pertencentes a este grupo.

Embora os grupos populacionais 1 e 5 (mais baixa e mais alta renda, respectivamente), representem apenas 20% da população residente da área de estudo, avaliá-los sob a perspectiva da segregação é muito importante, pois, como aponta Bauman (1999), uma preocupação específica que a segregação advinda do processo de globalização tem causado “é a progressiva ruptura de

comunicação entre as elites extraterritoriais cada vez mais globais e o restante da população cada vez mais ‘localizada’” (BAUMAN, 1999, p.9, grifo do autor).

Dessa forma, foram calculados os índices globais de exposição e isolamento para esses dois grupos, tanto na perspectiva residencial quanto dos espaços de atividades (tabelas 1 e 2).

Conforme apresentado na Tabela 1, o isolamento residencial do grupo com faixa de renda de até 760 reais (G1) é de 0,17. Ou seja, a porcentagem média do grupo 1 nos locais onde habitam os indivíduos pertencente ao mesmo grupo é de 17%, o que representa um valor superior à proporção deste grupo na cidade toda, que é de 13%. Interpretando os resultados dos índices e , pode-se afirmar que a porcentagem média de indivíduos dos grupos 2 (760 a 1.520 reais) e 3 (1.520 a 3.040 reais) que habitam a mesma área que os indivíduos do grupo 1 é de 33% e 34% respectivamente, o que indica uma alta exposição do grupo 1 a indivíduos desses grupos.

Quando avaliada a exposição residencial do grupo 1 aos indivíduos pertencentes aos grupos G4 (3040 a 5.700 reais) e G5 (mais de 5.700 reais), a porcentagem média é de 12% para o G4, e 4% para o grupo de mais alta renda (G5). Esses resultados nos mostram que a exposição dos grupos de menor renda aos de maior renda no âmbito residencial é baixa.

Ao observar o espaço de atividade, e não somente a perspectiva residencial, o isolamento do grupo 1, ou seja, a exposição desse grupo a ele mesmo, diminui de 0,17 para 0,15. Por outro lado, a exposição deste grupo aos de renda mais elevada (G4 e G5) aumenta de 0,16 (0,12 + 0,04) para 0,18 (0,13 + 0,05).

Tabela 1: Índices globais de exposição/isolamento (segregação residencial e dos espaços de atividades) do grupo com faixa de renda familiar de até 760 reais (G1)

Índices residenciais - até 760 reais				
$P_{(G1,G1)}$ ou $Q_{(G1)}$	$P_{(G1,G2)}$	$P_{(G1,G3)}$	$P_{(G1,G4)}$	$P_{(G1,G5)}$
0,17	0,33	0,34	0,12	0,04
Índices espaços de atividades - até 760 reais				
$\tilde{P}_{(G1,G5)}$ ou $\tilde{Q}_{(G1)}$	$\tilde{P}_{(G1,G2)}$	$\tilde{P}_{(G1,G3)}$	$\tilde{P}_{(G1,G4)}$	$\tilde{P}_{(G1,G5)}$
0,15	0,32	0,35	0,13	0,05

Tabela 2: Índices globais de exposição/isolamento (segregação residencial e dos espaços de atividades) do grupo com faixa de renda familiar superior a 5.700 reais (G5)

Índices residenciais - mais 5.700 reais				
$P_{(G5,G1)}$	$P_{(G5,G2)}$	$P_{(G5,G3)}$	$P_{(G5,G4)}$	$P_{(G5,G5)}$ ou $Q_{(G5)}$
0,08	0,19	0,29	0,21	0,22
Índices espaços de atividades - mais 5.700 reais				
$P_{(G5,G1)}^a$	$P_{(G5,G2)}^a$	$P_{(G5,G3)}^a$	$P_{(G5,G4)}^a$	$P_{(G5,G5)}^a$ ou $Q_{(G5)}^a$
0,08	0,22	0,33	0,21	0,16

Ao analisar os resultados apresentados na Tabela 2, nota-se que o grupo de maior renda (G5) destaca-se por um alto isolamento residencial: a porcentagem média do G5 nos locais de residência onde os indivíduos deste grupo residem é de 22%, ou seja, três vezes superior à porcentagem deste grupo na cidade como um todo (7%). Reforçando esta realidade, é possível observar a baixa exposição do G5 ao grupo de menor renda (G1), cujo índice é de 0,08 enquanto a proporção do G1 na cidade é 0,12.

A comparação entre os índices de segregação residencial e de segregação dos espaços de atividade revelam que o isolamento do grupo 5 diminui significativamente quando considerada a presença local relacionada a atividades de trabalho. Neste caso, o isolamento do grupo, que passa de 0,22 para 0,16, é diminuído em virtude de uma maior exposição aos indivíduos pertencentes aos grupos 2 e 3. Esta exposição que no âmbito residencial apresentava um valor equivalente a 0,48, passa a representar uma proporção de 0,55. Já a exposição do G5 ao grupo de renda mais próxima (G4) e ao grupo mais pobre (G1) permanece inalterada.

Os resultados discutidos até esse ponto dizem respeito a medidas globais de segregação residencial e dos espaços de atividades na RMSP, as quais indicam o grau de segregação na área de estudo como um todo. Contudo, para que possamos observar o grau de segregação nos distintos pontos da região metropolitana, foram aplicados e espacializados (através de mapas) índices locais de exposição e isolamento, que

permitem uma análise mais detalhada dos resultados apresentados pelos índices globais.

A Figura 4 apresenta o mapa de isolamento residencial do grupo com faixa de renda de até 760 reais (G1). O mesmo ocorre na Figura 5, mas sob a perspectiva dos espaços de atividades. A partir da análise dos dois mapas, é possível notar que existe um padrão espacial comum de segregação em ambas as perspectivas.

O isolamento do grupo de mais baixa renda na RMSP acontece e se concentra na periferia da cidade de São Paulo, e nas bordas das cidades limítrofes da capital paulista. No entanto, com um olhar voltado à comparação entre os índices, percebe-se no mapa que considera os espaços de atividades, uma maior presença do G1 na região central da metrópole, como aponta a área destacada em amarelo nos mapas. Pontos pertencentes às zonas como Sé,

Santa Cecília e Ladeira da Memória (região circundada em verde nas figuras 4 e 5), chamam a atenção para a forte presença do G1. Por serem áreas muito antigas do município de São Paulo, essa região é bem servida de equipamentos urbanos, infraestrutura, transporte público, comércio e serviços, o que atrai muitas pessoas, principalmente a trabalho. A figura 6 mostra como, nas localidades dadas como exemplo, a presença desse grupo se altera nas duas perspectivas de análises (residencial e espaço de atividades).

Para auxiliar na análise dos mapas de isolamento do grupo de mais baixa renda, foram elaboradas tabelas com o ranking das dez localidades com índices de isolamento local do G1 mais elevados. A primeira (Tabela 3) trata do isolamento no âmbito residencial, e a segunda (Tabela 4) do isolamento nos espaços de atividades. De modo geral, é possível notar que algumas localidades perderam posição quando avaliadas a partir da presença local.

A zona Pompéia (em destaque nas figuras 4 e 5), pertencente ao município de São Paulo, foi a localidade que mais chamou atenção nessa análise, uma vez que ela não aparece entre as zonas mais isoladas residencialmente e, no entanto, quando avaliada sob a perspectiva da presença local, fica em primeiro lugar da lista.

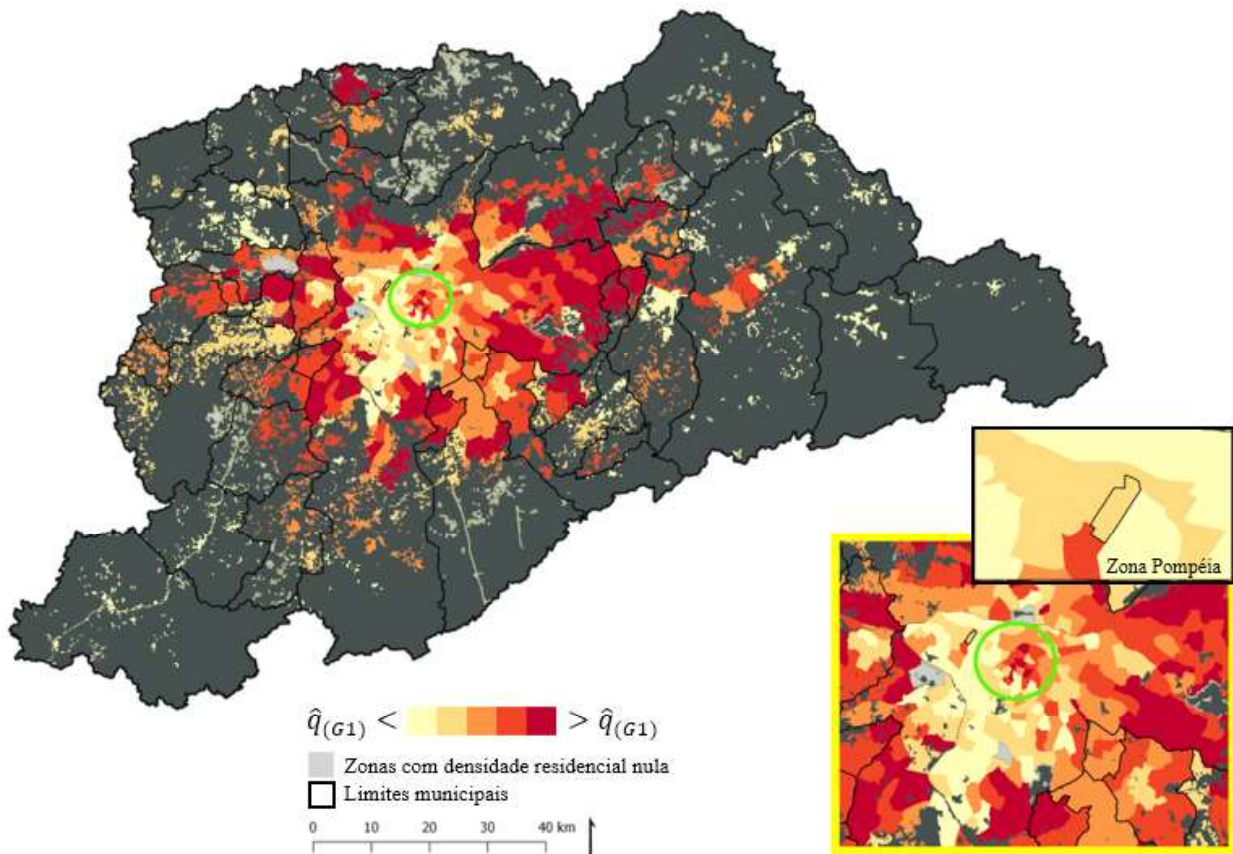


Fig. 4 - Mapa de isolamento residencial na RMSP do grupo com faixa de renda familiar de até 760 reais, e destaques para a região central da área de estudo e para a zona Pompéia.

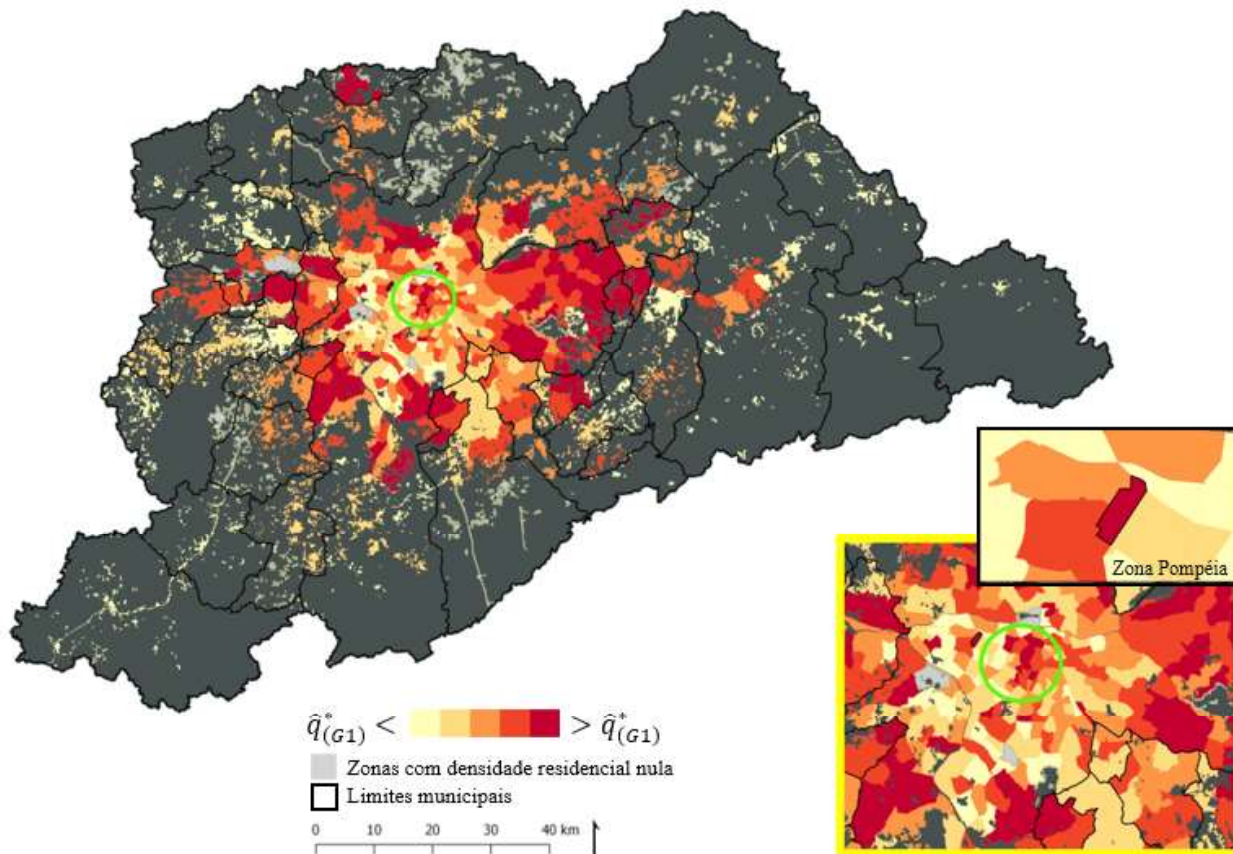


Fig. 5 - Mapa de isolamento dos espaços de atividades na RMSP do grupo com faixa de renda familiar de até 760 reais, e destaques para a região central da área de estudo e para a zona Pompéia.

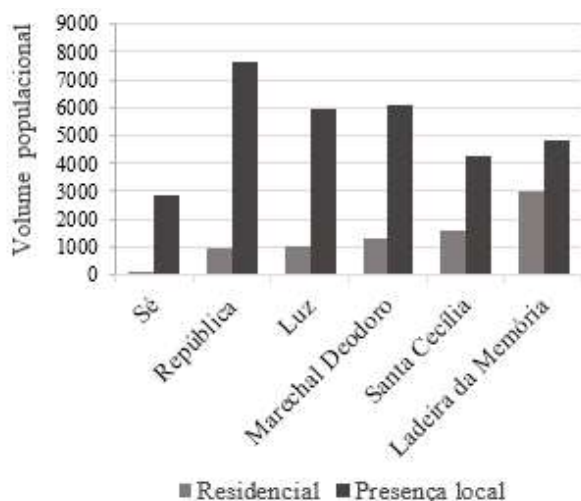


Fig. 6 – Grupo 1 na região central considerando as duas perspectivas de análise: residencial e presença local (espaço de atividades).

Tabela 3: Zonas com maior índice local de isolamento residencial de famílias com renda familiar até 760 reais

Posição	Nome da Zona	$q_{(G1)}$ (10^{-5})
1	Fazenda da Juta	0,58
2	Jardim Peri	0,46
3	Centro Empresarial	0,44
4	Jardim Brasil	0,42
5	Paraisópolis	0,40
6	Parque Fernanda	0,40
7	Jardim Romano	0,40
8	Lageado	0,40
9	Jardim das Oliveiras	0,38
10	Vila Missionária	0,38

A partir da análise do gráfico da composição populacional da zona Pompéia (Figura 7), nota-se que a presença de indivíduos pertencentes ao grupo de faixa de renda 1 aumenta significativamente quando avaliado sob a perspectiva dos espaços de atividades, o que indica que indivíduos com esse perfil são mais atraídos para trabalhar nesta área, a qual é servida por grande variedade de comércio, shopping, hospital e espaços destinados à cultura e lazer.

Através das tabelas 3 e 4 é possível também observar a queda nas posições de algumas localidades no ranking quando avaliadas sob as duas perspectivas, o que indica que a proporção

Tabela 4: zonas com maior índice local de isolamento dos espaços de atividades de famílias com renda familiar até 760 reais

Posição	Nome da Zona	$\hat{q}_{(G1)}^*$ (10^{-5})
1	Pompéia	0,60
2	Fazenda da Juta	0,47
3	Jardim Peri	0,39
4	Parque Fernanda	0,37
5	Paraisópolis	0,35
6	Centro Empresarial	0,34
7	Jardim Brasil	0,34
8	Jardim Romano	0,34
9	Lageado	0,33
10	Vila Missionária	0,33

de indivíduos com remuneração superior à do G1 aumentou, ou seja, que nessas zonas são atraídas pessoas de outras faixas de renda a trabalho. É o caso, por exemplo, da área denominada “Centro Empresarial”, que cai da terceira para a sexta posição.

Quanto ao isolamento da população da faixa de renda mais alta (figuras 9 e 10), é interessante notar que, em ambas as perspectivas, o padrão espacial de segregação se inverte quando comparado ao isolamento do G1: a concentração do grupo 5 se dá mais ao centro da metrópole, que abrange a região que Villaça (2011) denominou de *quadrante sudoeste*, região do município de São Paulo onde se concentram as classes de mais alta renda. No entanto, é possível notar que o isolamento residencial desse grupo, embora se concentre na região mais central, também é visto em áreas localizadas mais à borda do município de São Paulo, como revelam as regiões *a* e *b* destacadas nos mapas das figuras 9 e 10. Em contrapartida, sob a perspectiva dos espaços de atividades, a presença desse grupo encontra-se mais concentrada no centro da metrópole.

A área indicada pela letra *a* nas figuras 9 e 10 (retângulo verde) é onde estão localizadas zonas como Jardim Anália Franco, Regente Feijó, Parque da Mooca e Alto da Mooca. Estas zonas estão localizadas na região leste de São Paulo, ou seja, mais afastadas da região central.

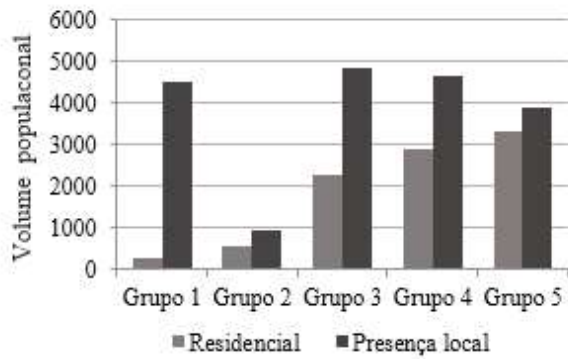


Fig. 7 – Composição populacional da zona Pompéia – residencial e presença local (espaço de atividades).

São áreas consideradas “nobres”, isto é, onde a maioria da população possui renda média e alta, como mostra a Figura 8. No entanto, o isolamento da população de mais alta renda nessas áreas diminui quando consideramos a presença local de indivíduos com faixas de renda familiar menor.

A área *b* indicada nas figuras 9 e 10 (retângulo roxo) sinaliza uma região do ABC paulista conhecida pela forte atividade industrial. As zonas destacadas com contorno preto são

a Vila Gerti, localizada no município de São Caetano, e a São Bernardo do Campo, que se localiza ao norte do município de mesmo nome. Assim como no caso da área *a*, quando avaliadas sob a perspectiva da presença local, essas duas localidades passam a concentrar menor proporção de indivíduos do grupo 5, resultado da presença de indivíduos de outros grupos de renda nessas localidades para a realização de atividades relacionadas ao trabalho (figuras 11 e 12). Em ambos os casos, destaca-se o aumento da presença de indivíduos do grupo 3.

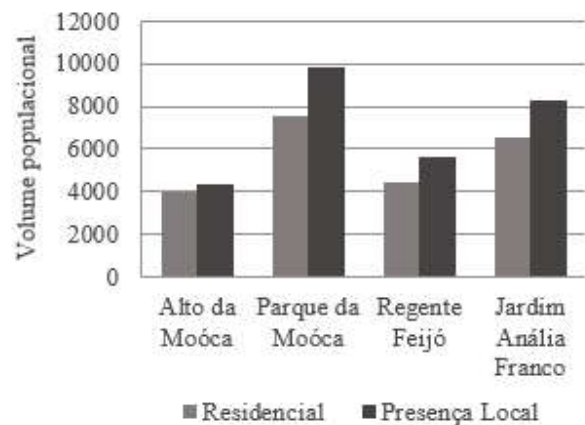


Fig. 8 - Grupo 5 na área “a” destacada no mapa, considerando as duas perspectivas de análise: residencial e presença local (espaço de atividades).

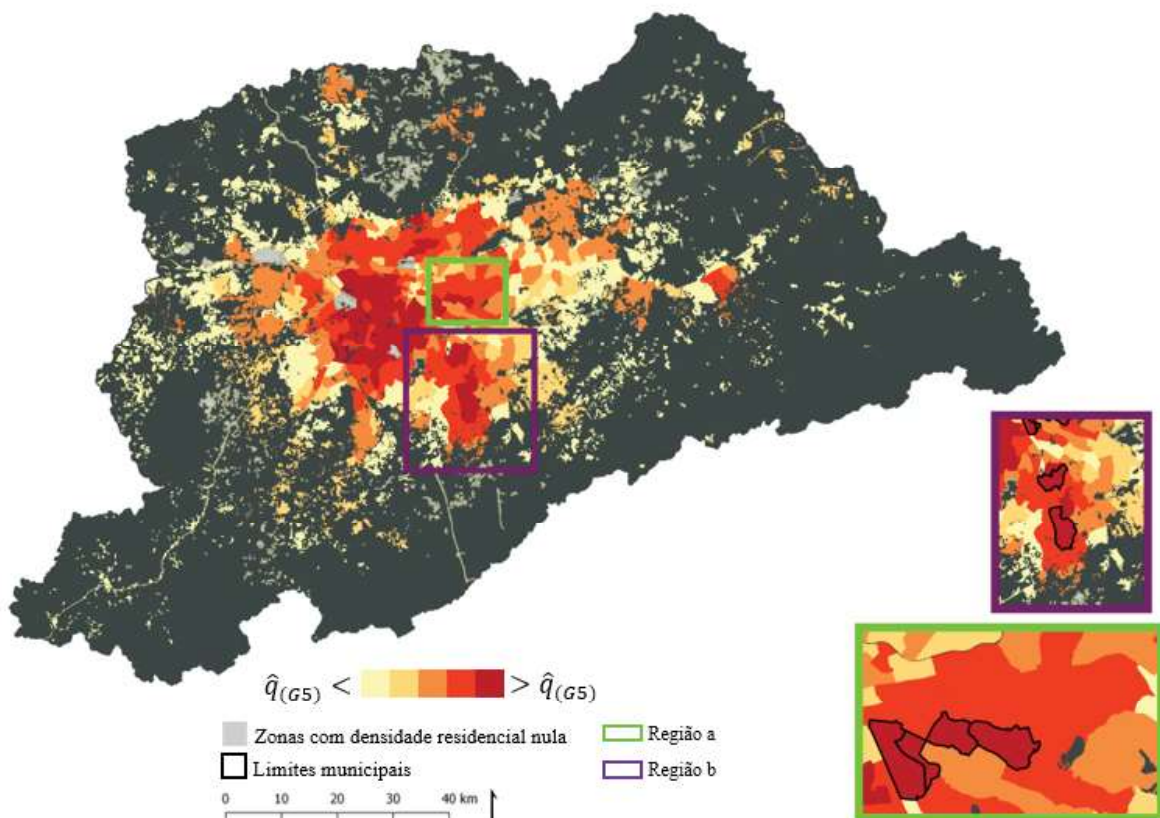


Fig. 9 - Mapa de isolamento residencial na RMSP do grupo com faixa de renda familiar de mais de 5.700 reais, e destaques para a região a e b.

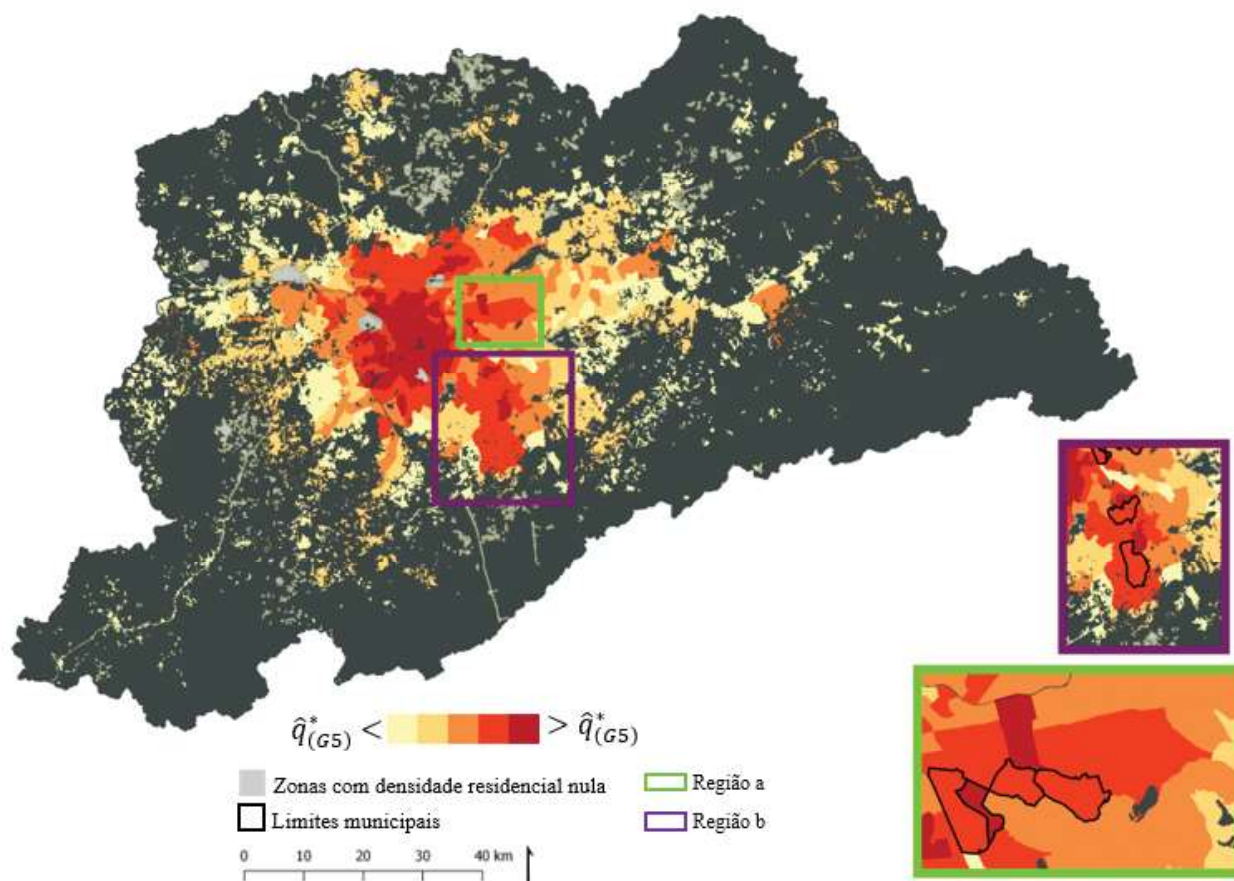


Fig. 10 - Mapa de isolamento espaços de atividades na RMSP do grupo com faixa de renda familiar de mais de 5.700 reais, e destaques para as áreas a e b.

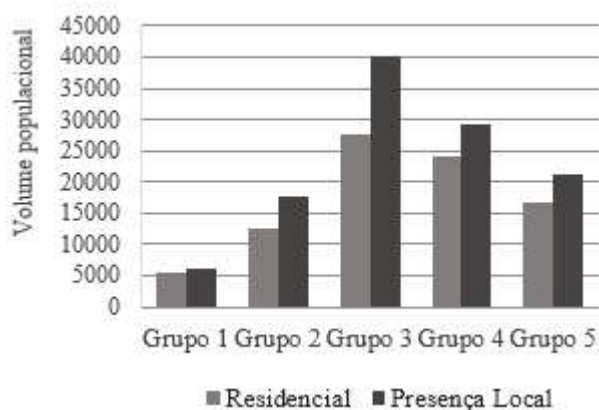


Fig. 11 – Composição populacional da zona Vila Gerti – residencial e presença local (espaço de atividades).

Assim como realizado para a análise do isolamento do grupo de baixa renda (G1), também foi elaborado um ranking das dez localidades onde foram constatados maior isolamento local do grupo de alta renda (G5) nas duas perspectivas: residencial e espaço de

atividades (tabelas 5 e 6, respectivamente). Da mesma forma como ocorrido com o grupo 1, é possível destacar algumas localidades cuja posição caiu quando consideradas as atividades relacionadas ao trabalho. Exemplos incluem as zonas de Moema, Perdizes e Oscar Freire.

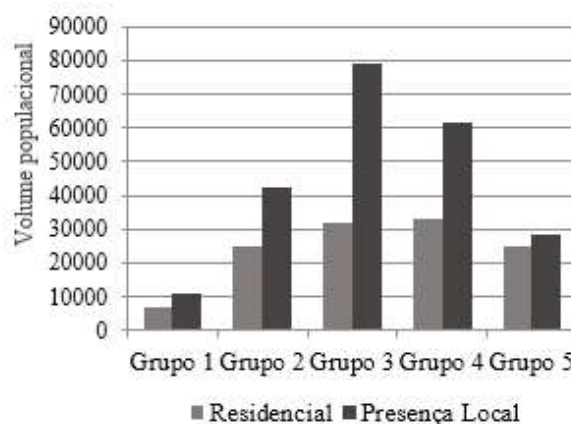


Fig. 12 – Composição populacional da zona São Bernardo do Campo – residencial e presença local.

Tabela 5: Zonas com maior índice de isolamento residencial de famílias com renda familiar com mais de 5.700 reais.

Posição	Nome da Zona	$q_{(G1)}$ (10^{-5})
1	Paraíso	0,52
2	Moema	0,48
3	Pamplona	0,39
4	Perdizes	0,38
5	PUC	0,36
6	Chácara Itaim	0,34
7	Oscar Freire	0,33
8	Chácara Klabin	0,29
9	Cardoso de Almeida	0,29
10	Campinas	0,26

Tabela 6: Zonas com maior índice de isolamento dos espaços de atividades de famílias com renda familiar com mais de 5.700 reais

Posição	Nome da Zona	$\hat{q}_{(G1)}^*$ (10^{-4})
1	Campinas	0,28
2	Paraíso	0,28
3	Consolação	0,25
4	Chácara Itaim	0,24
5	Moema	0,23
6	Trianon	0,21
7	PUC	0,21
8	Perdizes	0,21
9	Bela Vista	0,18
10	Oscar Freire	0,18

Por outro lado, localidades como Campinas, Trianon, Bela Vista e Consolação, ganharam posições quando avaliadas sob a perspectiva dos espaços de atividades, o que revela que essas áreas – quando comparadas com as demais - destacaram-se pela concentração de pessoas com renda superior à 5.700 reais (G5). A região onde se localizam essas zonas (próximo à Av. Paulista), também concentra uma grande quantidade de empregos voltados a serviços de alta complexidade, o que exige profissionais com elevado grau de especialização, e conseqüentemente, altos níveis salariais. A Figura 13 mostra o quanto as localidades listadas

acima atraem pessoas de mais alta renda para atividades relacionadas ao trabalho.

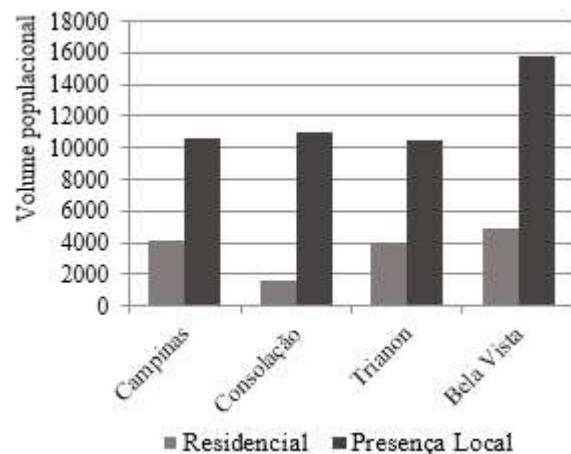


Fig. 13 – População pertencente ao grupo 5 nas zonas Campinas, Trianon, Bela Vista e Consolação, considerando as duas perspectivas de análise: residencial e presença local (espaço de atividades).

Diante do exposto até esse ponto, é possível delinear uma tendência em relação à segregação na RMSP, quando avaliada para além da segregação residencial. Conforme apontado pela vasta literatura sobre o tema, temos um padrão espacial explícito de segregação residencial na área de estudo, no qual observa-se uma população de mais baixa renda vivendo à margem da metrópole, com localização que contrasta com a da população de alta renda. Esta última reside principalmente nas áreas mais centrais da capital, com acesso facilitado às oportunidades que a metrópole tem a oferecer, dado que se trata da região mais bem equipada em termos de equipamentos urbanos, serviços e rede de transporte.

As análises de isolamento das populações mais ricas e mais pobres (G1 e G5) revelam que, enquanto no âmbito residencial a segregação entre esses dois grupos é mais explícita, na perspectiva dos espaços de atividades identifica-se porções da área de estudo onde esses dois grupos estão mais expostos um ao outro. Esta exposição deve-se à realização de atividades relacionadas ao trabalho, que foi o enfoque apresentado neste artigo.

A Figura 14 mostra que a região central do município de São Paulo é o local onde há maior exposição entre os indivíduos dos grupos de menor e maior renda. Isso deve-se ao fato de

que essa região da RMSP concentra um volume grande de empresas de serviços e comércios em geral, atraindo muitas pessoas a trabalho, diferente do que acontece nas regiões mais periféricas da área de estudo. A Tabela 7 mostra o ranking das dez localidades em que há maior índice de exposição local entre os grupos G1 e G5. O resultado reforça o padrão espacial de exposição entre esses dois grupos apresentado no mapa de exposição local (Figura 6).

Zonas como Campinas, República, Bela Vista, Marechal Deodoro, Ladeira da Memória e Sé, que estão localizadas no centro, são áreas onde há significativa presença de indivíduos de baixa e alta renda, como já indicava o mapa de isolamento dos espaços de atividades desses dois grupos. A zona Pompéia novamente se destaca quando avaliada sob a perspectiva da presença local, como já apontou o Gráfico 4.

Sob a perspectiva da presença local, é possível observar que a maior exposição entre os indivíduos dos grupos G1 e G5 (menor e maior renda, respectivamente) se dá nos locais onde

reside a população de alta renda. Isso reforça o fato de que a concentração de postos de trabalhos se dá na mesma região onde vive a população de alta renda.

Tabela 7: Zonas com maiores índices locais de exposição entre os grupos de renda G1 e G5, considerando os espaços de atividades

Posição	Nome da Zona	$\hat{p}_{(G1,G5)}^*$ (10^{-5})
1	Pompéia	0,21
2	Campinas	0,17
3	República	0,16
4	São Carlos do Pinhal	0,16
5	Moema	0,15
6	Bela Vista	0,14
7	Marechal Deodoro	0,14
8	Ladeira da Memória	0,14
9	Sé	0,12
10	Vila Clementino	0,12

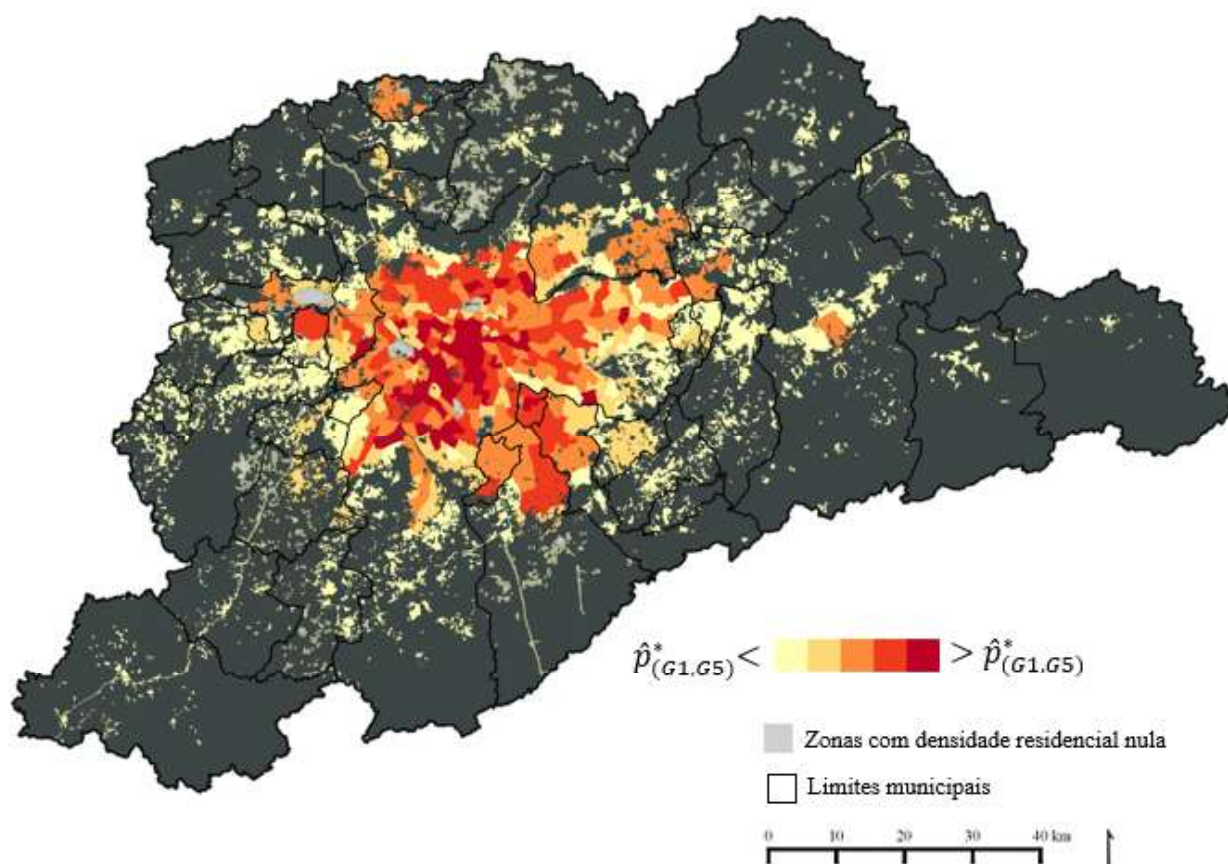


Fig. 14 - Mapa de exposição dos espaços de atividades na RMSP entre os grupos com faixa de renda familiar de até 760 reais e mais de 5.700 reais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos através do cômputo dos índices de segregação dos espaços de atividades propostos neste trabalho revelam como a incorporação de uma perspectiva para além do espaço residencial pode aprimorar análises sobre o fenômeno da segregação, uma vez que a circulação dos indivíduos para o exercício de suas atividades é fundamental para amenizar ou reforçar a separação entre grupos sociais distintos.

No caso da RMSP, os espaços de atividades ligados ao trabalho reduzem o isolamento do grupo de mais alta renda nas regiões centrais da área de estudo, uma vez que parte da população de baixa renda desloca-se para essa área para trabalhar. Por outro lado, nas periferias pobres o padrão de isolamento daqueles pertencentes ao grupo de menor renda permanece praticamente inalterado.

Observações como estas revelam como a incorporação de uma nova dimensão analítica, capaz de capturar a presença dos grupos sociais nas diferentes regiões da área de estudo em suas atividades cotidianas, possibilita leituras diferenciadas daquelas proporcionadas pela análise do espaço residencial, que indicam novos padrões de segregação na área de estudo.

É importante salientar, no entanto, que desafios para o aprimoramento destas leituras permanecem. Entre estes, destaca-se a explícita incorporação da dimensão espacial na construção dos índices, que supere as fronteiras impostas por unidades espaciais de análise (zonas OD, por exemplo), bem como a consideração da questão temporal, ou seja, o tempo em que os indivíduos permanecem nas localidades.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro e institucional da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP (Processo 2015/50127-2) e da Universidade Federal do ABC - UFABC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUMAN, Z. **Globalização: as consequências humanas**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1999. 145p.

BELL, W. A probability model for the

measurement of ecological segregation. **Social Forces**, v. 32, n.4, 1954. p. 337-364.

BÓGUS, L. M. M Segregações Urbanas. In: Carlos Fortuna, Rogério Proença Leite. (Org.). **Plural de Cidades: Novos Léxico Urbanos**. Coimbra: Almedina, 2009. p.115-126.

DUNCAN, O.D.; DUNCAN, B. A methodological analysis of segregation indexes. **American Sociological Review**, v.20, n.3, 1955. p.210-217.

FARBER, S; PÁEZ, A; MORENCY, C. Activity spaces and the measurement of clustering and exposure: a case study of linguistic groups in Montreal. **Environment and Planning A**, 2012, v.44. p.315-332.

FEITOSA, F. F. Índices Espaciais para Mensurar Segregação Residencial: O caso de São José dos Campos (SP), 2005. Dissertação de Mestrado. 169p.

FEITOSA, F. F.; CÂMARA, G. ; MONTEIRO, A. M. V. ; KOSCHITZKI, T. ; SILVA, M. P. S.. De Conceitos a Medidas Territoriais: A Construção de Índices Espaciais de Segregação Urbana. In: Almeida, C.; Câmara, G.; Monteiro, A.M.V.. (Org.). **Geoinformação em Estudos Urbanos e Regionais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007, v. 1. p.86-105.

FREEMAN, L. Segregation in social networks. **Sociological Methods & Research**, v.6, n.4, 1978,. p.411-429.

GOLLEDGE, R.G.; STIMSON R.J. Spatial Behavior. **The Guilford Press**, New York, 1997. 620p.

HONG, S-Y.; SADAHIRO, Y.; CHO, S-J. Investigating the Effects of Activity Space on the Measurement of Segregation using FEATHERS Simulation Data. **GIScience**. Vienna, Austria, 2014. p. 23-26.

JAKLE, J. A., BRUNN, S., ROSEMAN, C. C. **Human spatial behavior: A social geography. North Scituate**. MA: Duxbury Press, 1976. 315p.

LIEBERSON, S. An Asymmetrical Approach to Segregation. In: Peach, C.; Robinson, V.; Smith, S. ed. **Ethnic segregation in cities**. London: Croom Helm Ltd., 1981. p. 61-82.

MASSEY, D. Um sentido global de lugar. In:

- ARANTES, Antônio (Org.). **O espaço da diferença**. Campinas, SP: Papirus, 2000. 190p.
- PALMER, J. R. B. Activity-Space Segregation: Understanding Social Divisions in Space and time. Dissertation, **Princeton University**, 2013. 140p.
- RAI, R.; BALMER, M.; RIESER, M.; VAZE, V.; SCHÖNFELDER, S.; AXHAUSEN, K. Capturing Human Activity Spaces: New Geometries. Transportation Research Record: **Journal of the Transportation Research Board**, 2007. p. 70–80.
- REARDON, S. F.; O’SULLIVAN, D. **Measures of spatial segregation**. University Park: Pennsylvania State University, 2004. 47 p.
- SCHÖNFELDER, S.; AXHAUSEN, K. W. Activity spaces: measures of social exclusion? **Transport Policy**, 10(4), 2003. p.273–286.
- SPOSITO, M. E. B. Segregação socioespacial e centralidade urbana. In: Pedro de Almeida Vasconcelos; Roberto Lobato Corrêa; Silvana Maria Pintaudi. (Org.). **A cidade contemporânea: Segregação Espacial**. São Paulo: Contexto, V.1, 2013, p. 61-93.
- VILLAÇA, F. São Paulo: segregação urbana e desigualdade. **Estudos Avançados**, v.25, n.71, 2011. p. 37-58.
- WHITE, M. J. The measurement of spatial segregation. **American Journal of Sociology**, v.88, n.4, 1983. p.1008-1018.
- WONG, D.; SHAW, S.-L. Measuring segregation: an activity space approach. **Journal of Geographical Systems**, v.13, 2011. p.127-145.