

Índice Espacial de Segregação Baseado em Variâncias (Spatial Neighborhood Sorting Index)

O índice espacial de segregação baseado em variâncias \tilde{NSI} é uma versão espacial do *neighborhood sorting index* (Jargowsky, 1996). O \tilde{NSI} é uma medida baseada em variâncias e permite a utilização da distribuição original de variáveis contínuas em seu cômputo.

Considerando uma variável contínua X , o \tilde{NSI} baseia-se no fato de que a variância total de X ($\tilde{\sigma}_{total}^2$) na cidade equivale à soma da variância *interna* de cada *localidade* ($\tilde{\sigma}_{intra}^2$) e da variância *entre* as *localidades* ($\tilde{\sigma}_{entre}^2$), ou seja:

$$\tilde{\sigma}_{total}^2 = \tilde{\sigma}_{intra}^2 + \tilde{\sigma}_{entre}^2 \quad (1)$$

Quanto maior a participação da variância *entre* as distintas localidades da cidade na composição da variância total, menor será a probabilidade de interação entre os diferentes grupos populacionais. Seguindo esta lógica, o índice \tilde{NSI} equivale à proporção da variância *entre* as localidades ($\tilde{\sigma}_{entre}^2$) que contribui na composição da variância total de X nas localidades da cidade ($\tilde{\sigma}_{total}^2$):

$$\tilde{ISR} = \frac{\tilde{\sigma}_{entre}^2}{\tilde{\sigma}_{total}^2}. \quad (2)$$

A variância de X entre as diferentes localidades da cidade é definida como:

$$\tilde{\sigma}_{entre}^2 = \frac{\sum_{j=1}^J \tilde{L}_j (\tilde{\bar{X}}_j^2 - \tilde{\bar{X}}^2)}{\sum_{j=1}^J \tilde{L}_j}, \quad (3)$$

onde

$$\tilde{\bar{X}}_j = \sum_{m=1}^M \tilde{\tau}_{jm} X_m \quad \text{e} \quad \tilde{\bar{X}} = \frac{\sum_{j=1}^J (\tilde{L}_j \tilde{\bar{X}}_j)}{\sum_{j=1}^J \tilde{L}_j}. \quad (4)(5)$$

Nas Equações (3) e (5), J é o número total de unidades de área na cidade, \tilde{L}_j é a intensidade populacional local da localidade j , $\tilde{\bar{X}}_j$ é a média ponderada de X considerando a proporção de todos os grupos na localidade j e $\tilde{\bar{X}}$ é a média de $\tilde{\bar{X}}_j$ na cidade, ponderada pela intensidade populacional local das localidades. Na Equação (4), $\tilde{\tau}_{jm}$ é proporção do grupo m na localidade j , X_m é o valor de X para o grupo m e M é o número de grupos populacionais na cidade.

A variância total da cidade, considerando as diferentes localidades, é definida como:

$$\check{\sigma}_{total}^2 = \sum_{m=1}^M \check{\tau}_m (X_m - \check{\bar{X}})^2, \quad (6)$$

onde $\check{\tau}_m$ é a proporção do grupo m na cidade, considerando a intensidade populacional local de todas as localidades. O \check{NSI} varia entre 0 (segregação mínima) e 1 (segregação máxima).

Parâmetros de Entrada

- Primeiro, selecione o Tema para o qual deseja calcular o índice espacial.

- Em seguida, defina o sufixo dos atributos que representam a Intensidade Populacional Local.
- Clique no botão '**Verificar**'. Esta ação tenta associar cada grupo populacional com sua respectiva Intensidade Populacional Local, calculada previamente. Se forem encontradas duplas <Grupo Populacional, Intensidade Populacional Local>, a tabela será preenchida e o índice poderá ser calculado. Se nenhum grupo populacional for encontrado, tente a partir do menu '*Plugins > TerraSegreg > Pré-Processamento*' calcular a Intensidade Populacional Local e em seguida repita o processo. Lembre-se de informar algum dos sufixos escolhidos anteriormente.
- Encontrado as Intensidades Populacionais Locais, defina o valor para cada grupo clicando na coluna '**Valor do Grupo**' da tabela. Digite um valor numérico.

Parâmetros de Entrada Opções Resultados

Seleção um Tema
 distritosseg

Grupos Popacionais

Qual é o sufixo do atributo Intensidade Populacional Local? _w Verificar

	Intensidade Populacional Local	Valor do Grupo
1	ate2sm_w	< escolha... >
2	r10a15sm_w	< escolha... >
3	r15a20sm_w	< escolha... >
4	r20sm_w	< escolha... >
5	r2a5sm_w	< escolha... >
6	r5a10sm_w	< escolha... >
7	semren_w	< escolha... >

Ajuda Ok Fechar

Opções

Nesta aba estão presentes diferentes opções relacionadas ao cálculo dos índices espaciais.

Parâmetros de Entrada Opções Resultados

Estatística

☐ Calcular o valor-p

Por favor, selecione o diretório que contém os resultados das distribuições aleatórias

Arquivo...

Ajuda Ok Fechar

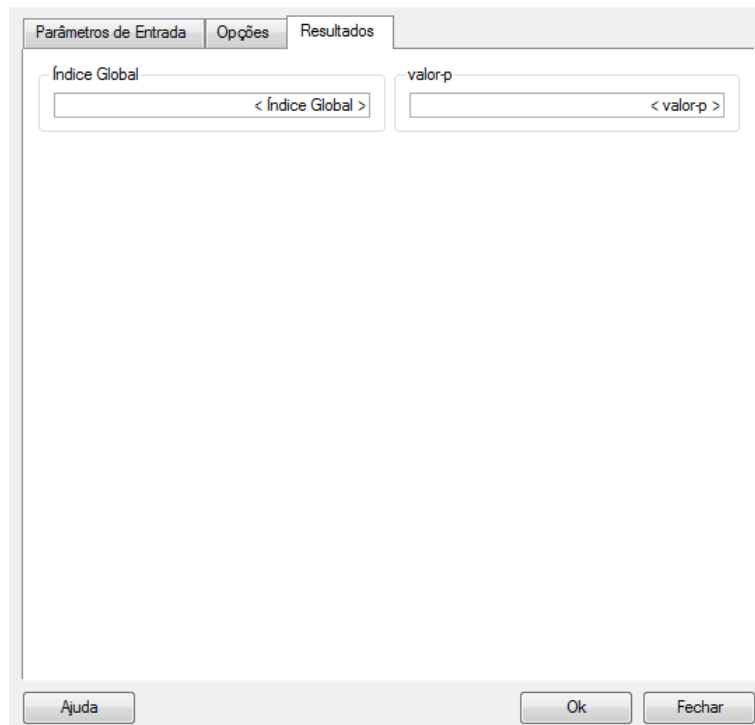
Existe a opção do cálculo do **valor-p** utilizando os resultados obtidos a partir de distribuições aleatórias. Neste caso, o cálculo do índice será realizado para cada arquivo *.csv e comparado com o índice calculado para o Tema. Para isso:

- Marque a opção "Calcular valor-p"

- Em seguida, escolha o diretório que contém os resultados das distribuições aleatórias.

Resultados

Nesta aba são apresentados os resultados. Especificamente, o índice global e o valor-p (se calculado).



The image shows a software window with three tabs: 'Parâmetros de Entrada', 'Opções', and 'Resultados'. The 'Resultados' tab is active. It contains two input fields: 'Índice Global' and 'valor-p'. Each field has a text box and a button with a left arrow and the field name (e.g., '< Índice Global >'). At the bottom of the window are three buttons: 'Ajuda', 'Ok', and 'Fechar'.

Referências:

Feitosa, F. F.; Câmara, G.; Monteiro, A. M. V; Koschitzki, T.; Silva, M. P. S. Global and Local Spatial Indices of Urban Segregation. *International Journal of Geographical Information Science*. v. 21, p. 299-323, 2007.

Jargowsky, P. A. Take the money and run: Economic segregation in U.S. metropolitan areas. *American Journal of Sociology*, v. 61, n.6, p. 984-999, 1996.

Rodríguez, J., 2001, *Segregación residencial socioeconómica: que és?, cómo se mide?, que está pasando?, importa?*, Santiago de Chile, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE), Division de Población. Proyecto Regional de Población CELADE - FNUAP (Fondo de Población de las Naciones Unidas). p. 80.