



## TRABALHO 1: ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS – AEDE

Nome: \_\_\_\_\_; Matrícula: \_\_\_\_\_

### INCLUINDO DADOS NO SHAPE FILE

1. Crie uma pasta “Trabalho AEDE” no seu computador. Salve todos os arquivos dos passos seguintes nesta pasta.
2. Selecione 1 variável dependente (Y) geocodificada para os municípios do Sudeste (use IPEADATA) – **Tab. 1 (excel)**.
3. Selecione 1 variável explicativa (X) geocodificada para os municípios do Brasil (use IPEADATA) – **Tab. 2 (excel)**.  
**Dica:** Lembre-se de usar variáveis intensivas (divididas por algum critério de grandeza, como população, área, entre outros).
4. Inclua as informações da Tab. 2 (BR) na Tab. 1 (Sudeste) - (**Dica:** use o comando PROCV) – **Tab. 1.1 (excel)**.
5. Abra o SHAPE dos Municípios BR no GEODA (file → new → → .shp).
6. Crie um novo SHAPE com os municípios da região Sudeste (Table → Selection Tool → Selection Variable “UF\_IBGE” → clique em “Selection all in Range” após incluir “ $31 \leq UF\_IBGE \leq 35$ ” → confira o MAPA gerado → vá em File → Save Selected as “Sudeste\_Mun”).
7. Abra o novo Shape (Sudeste\_Mun) e delete as variáveis irrelevantes previamente incluídas (Table → delete variable).
8. Inclua os dados da **Tab. 1.1** no SHAPE (salve Tab. 1.1 como .CSV e, no Geoda, vá em Table → merge table data → → → .CSV → selecione o código municipal da Tabela do Geoda “current” e da Tab.1.1 “import” → inclua as variáveis “”, clique em “merge” → confira a inclusão em ).  
**Nota:** Se o passo 8 não funcionar, repita a operação salvando a Tab.1.1 como .XLS e importe o arquivo .XLS (ao invés de .CSV) para o GEODA.

### ANALISANDO AUTOCORRELAÇÃO GLOBAL E LOCAL EM DIFERENTES REGIÕES

9. Crie as matrizes de pesos espaciais (W): Rainha 1 e 2; Torre 1 e 2; K3; K5; K10 (Tool → Weights Manager → create → Weights File ID variable “código municipal” → defina o tipo de matriz).
10. Explore o *Histogram* e *Connectivity Map* das W matrizes. Existem observações sem vizinhança contígua?  
**Nota:** Faça os comentários sobre as matrizes em um arquivo de Word.
11. Calcule o *I de Moran* univariado da variável Y usando as W matrizes criadas (space → univariate Moran’s I).
12. Salve os diagramas gerados no arquivo de Word e explique os resultados obtidos.  
**Nota:** Siga usando apenas a matriz W com o maior I de Moran.
13. Calcule a significância do *I de Moran* univariado usando o critério da permutação, com 999 (usar botão direito no gráfico de dispersão de Moran). Repita a operação 5 vezes e verifique o que se alterou. Salve os resultados no Word.
14. Calcule o I de Moran de Y para os municípios de MG (abra a tabela de dados → botão direito → selection tool → selection variable “UF\_IBGE” → select all in range “30 a 31”. Feito isso, calcule o I de Moran normalmente → clique no gráfico gerado c/botão direito → view → regimes).
15. Salve os diagramas gerados para MG, restante do Sudeste (RSUD) e Sudeste (SUD) e explique os resultados.
16. Calcule o *I de Moran* Local da variável Y usando as W matrizes criadas (space → univariate Local Moran’s I).
17. Salve os mapas no arquivo de Word e explique os agrupamentos obtidos.
18. Calcule o *G e o G\* de Gets-Ord* Local de Y usando as W matrizes criadas (space → Local G Cluster Map).
19. Salve os mapas no arquivo de Word e explique os agrupamentos obtidos.
20. Calcule o I de Moran e o G de Gets-Ord Locais de Y para MG (botão direito na Tabela de dados → selection tool → selection variable “UF\_IBGE” → select all in range “30 a 31”. Calcule o I e o G locais normalmente → clique no gráfico gerado c/botão direito → view → regimes).
21. Salve os mapas gerados e explique os agrupamentos obtidos para MG, RSUD e SUD.

### IDENTIFICANDO OUTLIERS GLOBAIS, ESPACIAIS E PONTOS DE ALAVANCAGEM

22. Crie um mapa quantílico (10 categorias) e um percentílico para Y (map → quantile/percentile map). É possível identificar *outliers*?
23. Calcule o Box Plot para a variável Y (explore → box plot). Existem *outliers*? Caso sim, seccione-os e verifique o mapa gerado após a seleção. Salve o resultado do Box Plot e o Mapa Selecionado.
24. Calcule o Box Map de Y, use hinge=1.5 (map → box map). Há semelhança entre o mapa gerado e o selecionado anteriormente? Salve o mapa e explique os resultados.
25. Repita o procedimento anterior usando hinge=3. Salve o mapa e explique a diferença verificada.
26. Use o cartograma para detectar *outliers* globais (map → cartogram → selecione Y em ambas as caixas). Quantos *outliers* foram detectados? Há semelhança entre o cartograma e o box map? Salve o mapa gerado e explique os resultados.
27. Use o diagrama de dispersão de Moran para detectar *outliers* espaciais e pontos de alavancagem (AA, BB, AB e BA). Como a exclusão destas informações afeta a ACS global? (selecione as observações no diagrama clicando e arrastando o *mouse*).

### IDENTIFICANDO A PRESENÇA DE HETEROGENEIDADE ESPACIAL

28. Use da Técnica *Linking* para verificar a presença de regimes espaciais (selecione observações AA, BB, AB e BA no diagrama de Moran). Salve os mapas gerados. É possível definir algum tipo de regime?
29. Verifique a relação entre Y e X no espaço (explore → conditional plot → scatter plot → selecione x\_coord, y\_coord, X e Y, respectivamente). Salve os resultados e analise-os (ver regiões avaliadas no passo 29: explore → conditional plot → map → selecione x\_coord, y\_coord e Y).
30. Faça a regressão Y contra X (regression → selecione Y e X → marque a opção “pred. Val. and Res.” → Run) e salve os resíduos (após realizar a regressão clique em “save to table”). Faça um box map dos resíduos (map → box map).
31. Selecione os *outliers* dos resíduos e identifique-os no mapa (explore → box plot). Salve e explique o mapa gerado.