

Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

Resenha 1

Everton Batista da Rocha

Trabalho apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Estatística e Experimentação Agronômica, da Universidade de São Paulo, Campus Piracicaba, como requisito parcial para a obtenção de crédito na disciplina de Geoestatística.

Piracicaba

2011

1 Identificação do Artigo

- **Título** - Spatial clustering of mental disorders and associated characteristics of the neighbourhood context in Malmö, Sweden, in 2001
- **Revista** - Journal of Epidemiology & Community Health 2006; 60: 427-435. doi:10.1136/jech.2005.040360
- **Autores** - Basile Chaix, Alastair H Leyland, Clive E Sabel, Pierre Chauvin, Lennart Rastam, Hakan Kristersson, Juan Merlo

2 Apresentação do Artigo

Trata-se de um artigo referente a um estudo sobre transtornos mentais e associação destes com características socio-econômicas de bairros na cidade de Malmö, na Suécia.

O artigo, quando da publicação, foi citado como pioneiro por utilizar de técnicas espaciais para comparar distribuições espaciais de dois grupos de indivíduos com transtorno mental. E ainda, por investigar a associação das características sociais e socio-econômicos dos bairros com a saúde mental.

No trabalho é aplicada a técnica estatística *scan* e o ajuste de modelos geoestatísticos hierárquicos.

3 Descrição da Estrutura e Conteúdo

O artigo foi dividido pelos autores nas seguintes seções: introdução, métodos, resultados, discussão.

Na seção **introdução** os autores justificam o estudo/trabalho e citam as técnicas a serem utilizadas na análise, justificando o uso das mesmas. De acordo com os autores, tem crescido o número de trabalhos no intuito de estudar a relação entre a ocorrência de doenças/transtornos mentais e a vizinhança em que estes moram. No entanto, o que é utilizado, em geral, para tal,

¹Doutorando em Estatística e Experimentação Agronômica: e.batista.rocha@usp.br

é o ajuste de modelos multiníveis, cujos os quais apontam uma fraca, ainda que significativa, relação estatística entre a incidência de transtornos mentais e os aspectos socio-econômicos dos bairros. Neste trabalho é proposto o uso de técnicas espaciais, ao invés do ajuste de modelos multiníveis, para comparar a distribuição espacial de dois diferentes grupos de transtorno mental, usando técnicas espaciais, que segundo os autores, são mais eficientes que o ajuste de modelos multiníveis, pois permitem comparar a distribuição espacial quanto a magnitude e quanto a escala de variação, considerando a noção de espaço, ou seja, a conexão espacial existente entre bairros mais próximos. E além de comparar estas distribuições, os autores desejavam verificar associação também entre características intrínsecas do bairro e a ocorrência de doenças mentais, não apenas das características socioeconômicas, mas também a “*disorganization*” do bairro. Isto, pois segundo os autores, por exemplo, uma alta taxa de crimes no bairro, pode levar um indivíduo ao stress e conseqüentemente aos transtornos mentais.

Na seção **métodos** os autores descrevem o conjunto de dados considerado para a análise e as técnicas utilizadas. Os dados foram obtidos através do *Regional Office of Scania* (da região sul da Suíça), e compreendem das informações de 89285 pessoas com idades entre 40-69 anos que viviam em Malmö no ano de 2001. A base de dados compreendia de dados socio-demográficos sobre os indivíduos, e informações sobre todos os pacientes que foram internados ou atendidos em ambulatorios da rede pública e privada durante o ano de 2001, contemplando variáveis binárias indicando se a pessoa tinha recebido diagnóstico em diferentes categorias de problemas de saúde, e dentre elas, o transtorno mental. As variáveis binárias investigadas indicavam a presença ou ausência de dois tipos de transtorno: (1) transtornos mentais ou comportamentais devido ao uso de substância psicoativa; (2) transtornos neuróticos, transtornos associados a stress e transtornos somáticos. De cada indivíduo foi também observado a idade, gênero, estado civil, educação, renda e o espaço de suas residências foram georeferenciados. Com o auxílio do Departamento de Polícia, foi determinada a incidência de crimes de violência em torno dos locais das residências. E para tornar os dados mais confiáveis, considerou-se uma “agregação” das informações dos anos de 1999, 2000 e 2001.

A estatística espacial *scan* foi utilizada para identificar áreas de baixa e alta prevalência de transtornos mentais. Esta técnica impõe uma forma circular sobre os *clusters*, que foram obtidos através de um método de reconhecimento de *clusters*. Estes *clusters* permitem que eles sejam centrados em qualquer uma das diferentes localizações individuais e tome qualquer tamanho possível. Esta estatística espacial *scan* testa a significância estatística dos *clusters* com o teste da razão de verossimilhanças, cuja distribuição sob a hipótese nula é obtidos através de simulação de Monte Carlo. Esta estatística espacial foi utilizada como uma ferramenta exploratória, pois

sua implementação não considera qualquer covariável.

Para obter mais conhecimentos sobre a distribuição espacial dos distúrbios, ajustou-se um modelo hierárquico geoestatístico, que incluiu um conjunto de efeitos aleatórios correlacionados, com indivíduos georreferenciados. Através do ajuste do modelo hierárquico, com a estimativa da variância σ_s^2 foi possível quantificar na magnitude da variação nos bairros. O parâmetro ϕ indicou a taxa de diminuição da correlação entre o risco relativo devido a bairro e o aumento da distância entre os bairros. Para comparar a escala espacial das variações dos diferentes distúrbios diferentes, calculou-se um intervalo de correlação espacial como $3/\phi$, definido como a distância além da qual a correlação entre bairros é inferior a 5%. Baseado no modelo, estimou-se o valor do efeito espacial em cada bairro, o que permitiu mapear as variações de prevalência. Foi considerado o ajuste de diversos modelos, considerando os fatores individuais (sexo, gênero, estado civil, educação, renda), além das taxas de crime. E para a seleção de modelos utilizou-se do DIC, sendo que os modelos foram estimados com simulação MCMC.

Em **resultados**, verifica-se que no estudo, o transtorno mental devido a substâncias psicoativas ocorre em 1,32% dos indivíduos, e o transtorno neurótico em 0,47%. No que diz respeito a substância relacionada a transtorno, o álcool esteve envolvido em 79% dos indivíduos, os opióides em 11%, e sedativos ou hipnóticos em 10%; condições clínicas composta por uma síndrome de dependência em 85% e uso nocivo em 17% dos indivíduos. Entre os transtornos neuróticos, transtornos de ansiedade fóbica, foram diagnosticados em 48% dos indivíduos, e transtornos relacionados a estresse em 36%.

A estatística espacial *scan* identificou um *cluster* com aumento de prevalência em locais semelhantes na parte norte de Malmö, para os dois transtornos mentais. O ajuste de modelos hierárquicos mostrou que as desordens mentais devida a substâncias possuem um maior padrão espacial, que as desordens neuróticas. E para ambas as desordem mentais, a privação nos bairros devida a ocorrência de crimes de violência é um fator de risco significativo. Os autores discutem que há textos na literatura que a ocorrência de crimes aumenta o medo, tensão, estresse, dentre outros efeitos psicológicos nos indivíduos, justificando os resultados. Além dessas características dos bairros, houve significância das características individuais, renda, estado civil, também para os dois tipos de transtorno mental.

Na seção **discussão**, os autores apontam que há diferença entre os dois tipos de distribuição espacial dos transtorno, quanto a magnitude e a escala espacial de variação, com base nas técnica de regressão espacial e de *cluster* utilizadas. Os transtornos foram relacionados com os problemas sociais do bairro e com características socioeconômicas. Os autores ainda apontam que há limitações neste estudo, pois contou-se com diagnósticos feitos durante o contato com o

sistema de saúde e padrões espaciais de crimes de violência agregados em três anos consecutivos obtidos do departamento de polícia, logo eles podem não ser exatamente as variações reais na prevalência. Problemas potenciais incluem também diagnósticos incorretos, entre outros.

4 Opinião Sobre o Artigo

Este trabalho é muito importante, pois apesar de suas limitações amostrais, trata-se de um problema de saúde pública e ainda, de problemas sociais inerentes. Através do estudo foi possível verificar que há formação de aglomerados de regiões em que há incidência de transtorno mental, de forma que os órgãos competentes possam aplicar programas de saúde pública nestas regiões. E ainda, verificou-se que nas regiões a criminalidade é um fator de risco para o transtorno mental, dada a sua incidência, de forma que paralelamente, as autoridades devem atentar-se a segurança desses moradores.

Em relação as técnicas estatísticas, os autores exploraram bem o ajuste de modelos hierárquicos geostatísticos, para estudar a associação entre a incidência de transtornos mental e fatores sociais dos bairros, assim como características socioeconômicas dos indivíduos. E ainda, os autores inovaram ao utilizar tal método, pois de acordo com o artigo, não se considerava a estrutura espacial nessas análises, utilizando-se do ajuste de modelos multiníveis. O uso da estatística espacial *scan* apontou os aglomerados de bairros em que as incidências de transtornos são maiores. Os autores se atermam a dar uma boa apresentação gráfica em relação aos aspectos espaciais, o que é importante neste tipo de análise.