

Técnicas Clássicas de Reconhecimento de Padrões
Proposta de Artigo 01:

Estimativa da Densidade Epidemiológica Geoespacial da COVID-19
Utilizando o KDE e o Grafo de Gabriel

Aluno: Ramon Gomes Durães de Oliveira

2019720188

05 de maio de 2020

Problema e Motivação

Estamos vivendo uma pandemia de um novo vírus denominado SARS-CoV-2 desde o fim do ano de 2019. Em casos como este, é necessário que sejam tomadas medidas de contenção do vírus através de políticas públicas. Muitos países fecharam suas fronteiras, decretaram estado de quarentena e tornaram o uso de máscaras obrigatório, fecharam comércios e criaram UTIs às pressas. Entender como os casos de uma doença se distribuem geograficamente é importante não só para acompanhar sua evolução mas para acompanhar possíveis novas mutações do vírus e estudar formas efetivas de redução do contágio.

Há diversas técnicas que podem ser utilizadas para estimar densidades geoespaciais de pontos, como o KDE e a mistura de Gaussianas. Outra dessas técnicas é o Grafo de Gabriel, desenvolvido em [1], que tem propriedades interessantes que permitem abordar o problema de outras formas.

Objetivos

O objetivo do trabalho é utilizar dados de saúde pública para criar uma estimativa de densidade geoespacial dos casos da COVID-19 utilizando inicialmente o método do **KDE** e posteriormente o **Grafo de Gabriel**, analisar e comparar os resultados.

Metodologia

Inicialmente, os dados públicos do número de casos de COVID-19 por município do Brasil disponíveis para download no portal Brasil.io, através do endereço web em [2], serão baixados de forma scriptada: atualizando-se sempre. Em seguida, esses dados serão cruzados com as coordenadas geoespaciais das cidades e plotadas em um mapa do Brasil. Por fim, serão aplicados tanto o KDE quanto o Grafo de Gabriel para estimar a densidade geoespacial dos dados. Os resultados serão comparados e comentados.

Referências

[1] K. R. Gabriel and R. R. Sokal, “A new statistical approach to geographic variation analysis,” *Systematic Zool.*, vol. 18, no. 3, p. 259, Sep. 1969.

[2] <https://brasil.io/dataset/covid19/caso/>, acessado em 28 de Abril de 2020.