

Proposta de Dissertação de Mestrado

Proponente: Giovani Loiola da Silva.

Título Provisório: Mapeamento de Doenças - Análise Bayesiana de Dados Espaço-Temporais.

Plano de Estudo Resumido: O estudo da incidência de algumas doenças tem sido realizado recentemente a partir do mapeamento das doenças por pequenas áreas (regiões de saúde). Este trabalho visa aplicar modelos de regressão espaciais para explicar a variação geográfica associada ao risco de ocorrência de uma doença. Nesse sentido, utilizam-se modelos de Poisson hierárquicos com efeitos aleatórios espacialmente correlacionados, sob uma perspectiva bayesiana. Com base nesses modelos, podem-se produzir mapas ilustrando os riscos relativos da doença em cada área de estudo, usando nomeadamente os métodos de Monte Carlo baseados em cadeias de Markov (MCMC) implementados no software GeoBUGS.

Programa Resumido: Estudo de execução de métodos bayesianos na análise de modelos espaço-temporais em pequenas áreas sob os modelos Poisson e binomial.

Conjuntos de Dados a Analisar: Dados de mortalidade infantil nas regiões brasileiras entre 1979 e 2001; Provavelmente dados de cancro em algumas regiões portuguesas nos últimos anos.

Métodos Estatísticos a Utilizar: Regressão Poisson; Regressão Logística; Modelos com Efeitos Aleatórios; Métodos MCMC.

Bibliografia: Silva, G.L., Dean, C.B, Niyonsenga, T. e Vanasse, A. (2008), Hierarchical Bayesian spatiotemporal analysis of revascularization odds using smoothing splines. *Statistics in Medicine*, 27, 2381-2401. Thomas, A., Best, N., Lunn, D., Arnold, R. e Spiegelhalter, D. (2004). *GeoBUGS User Manual*. Version 1.2. Imperial College School of Medicine.

Software: R e GeoBUGS (<http://www.mrc-bsu.cam.ac.uk/bugs/winbugs/geobugs.shtml>).

Tempo Previsto para a Realização da Dissertação: 6-12 meses.

Perfil do Candidato: Bons conhecimentos adquiridos na disciplina Estatística Biomédica. Habilidade em trabalhar com *software* (e.g., R).