

## **SER-301: Análise Espacial – INPE**

Prof.: Dr. Antônio Miguel Vieira Monteiro, e Dr. Eduardo G. Camargo

Aluno: Ricardo Dal'Agnol da Silva

### **Proposta de trabalho prático**

As florestas do sudoeste amazônico são dominadas por espécies de bambu do gênero *Guadua* numa extensão de 161.500 km<sup>2</sup>. Essas espécies de bambu ocorrem nessa área em populações com tamanho médio de 330 km<sup>2</sup>, sendo seu ciclo de vida em torno dos 27-28 anos. No fim do seu ciclo de vida, as populações de bambu florescem e morrem. A morte das populações de bambu gera um acúmulo biomassa seca no solo, aumentando a vulnerabilidade a eventos de queimada. Além disso, os eventos de queimada são facilitados com a ocorrência de secas extremas, indicadas por altos índices de déficit hídrico. Nesse sentido, pretende-se investigar a dinâmica espacial e temporal do fogo no sudoeste amazônico com relação as florestas dominadas por bambu e o déficit hídrico, a fim de responder as seguintes perguntas: há uma maior ocorrência de queimadas sobre áreas de bambu pós-mortalidade? Essa relação é intensificada por eventos de seca extrema?

Os dados de ocorrência de mortalidade do bambu e queimada serão obtidos a partir de séries temporais de produtos MODIS de 2000 a 2012 com resolução temporal de 16 dias e espacial de 1-km. A seca será representada por um índice relacionado ao déficit hídrico, o Cumulative Water Deficit (CWD), calculado a partir de dados de precipitação TRMM (3B42RT-V7) para o mesmo período.

Para responder a primeira pergunta pretende-se utilizar análises de padrões de pontos sobre dados da ocorrência de mortalidade de bambu e ocorrência de queimadas a fim de testar se há correlação espacial e temporal entre as variáveis. Para visualização, uma possibilidade seria aplicar o estimador de Kernel gerando superfícies de densidade de probabilidade para cada variável separadamente, integrando toda a série temporal. Desta forma, teremos uma formalização mais ampla da localização e intensidade dos processos. Em seguida, para avaliar se há agrupamento das ocorrências de cada variável e entre variáveis, pretende-se usar a função K de Ripley para testar agrupamentos univariados ou bivariados, verificando até qual distância geográfica o(s) fenômeno(s) apresenta(m) agrupamentos. No entanto, será necessário entender, como levaria em consideração a escala temporal na análise. Para responder a segunda pergunta, pretende-se calcular a média do déficit hídrico para cada data, e calcular a frequência com que se verificou correlação espacial entre queimada e a mortalidade do bambu para classes de déficit hídrico. Ainda há de se determinar uma análise espacial para realizar um teste mais robusto dessa relação, que permita inferir a influência do déficit hídrico.