

## **Proposta de Curso EPBEst-2025**

**Docente: Elisangela Ap. Da Silva Lizzi (UTFPR- DAMAT/ PPGBIOINFO)**

***Tema: Introdução a análise estatística espacial, da visualização com mapas até modelagem usando R.***

### **Resumo**

A análise estatística espacial é uma poderosa ferramenta para compreender e interpretar informações geográficas, desempenhando um papel fundamental na identificação de padrões, tendências e relações espaciais em diversas áreas do conhecimento, como saúde pública, ciências sociais, meio ambiente e agricultura. Ao transformar dados em mapas e traduzir achados usando modelagem estatística espacial, é possível oferecer suporte a tomadas de decisão baseadas em evidências e propor estratégias mais eficazes de intervenção regionais no território de interesse. Este minicurso propõe uma introdução prática e acessível ao uso da linguagem de programação R para a análise e visualização de dados espaciais. Serão abordados conceitos básicos de estatística espacial, criação de mapas e modelos estatísticos espaciais, conectando teoria e prática em um fluxo de análise que aborda desde a visualização até os achados usando modelagem, de forma robusta e atrativa. Voltado para estudantes de graduação e pós-graduação, bem como pesquisadores interessados em explorar o universo da estatística espacial aplicada, este minicurso fornecerá as bases para o desenvolvimento de estudos espaciais, incentivando uma compreensão crítica e prática do uso de dados geográficos. Independentemente da área de atuação, os participantes sairão preparados para iniciar análises espaciais e contribuir de forma específica para suas áreas de pesquisa ou prática profissional.

### ***Objetivos do Curso:***

1. Capacitar os participantes no uso prático da linguagem de programação R para a manipulação e visualização de dados espaciais.
2. Desenvolver competências específicas para a criação de mapas temáticos e a análise espacial de dados usando modelagem estatística espacial.

### ***Conteúdo Programático:***

#### *Parte 1: Introdução ao ambiente R para estudos espaciais*

- Conceitos básicos de coordenadas geográficas e dados espaciais (Teórico)
- Breve revisão do ambiente R e Rstudio (Prática computacional)

#### *Parte 2: Visualização de mapas em R*

- Conceitos sobre tipos de arquivos vetoriais e integração de dados (Teórico)
- Manipulação de dados espaciais básicos em R. (Prática computacional)
- Criação de mapas e suas diversidades (Prática computacional)
- Personalização de elementos gráficos em mapas (Prática computacional)

#### *Parte 3: Análise estatística espacial*

- Introdução à análise estatística espacial com estudos de caso (Téorico e Prática computacional)
- Estratégias para comunicar resultados de forma clara. (artigos suplementares)

***Metodologia de ensino:***

O curso será ministrado por aulas teóricas, seguidas por sessões práticas computacionais onde os participantes aplicarão os conceitos aprendidos em estudos de caso reais com no ambiente R. Serão fornecidos conjuntos de dados epidemiológicos específicos para prática durante o curso de bases de dados abertas do SINAN, SIM e SINASC.

***Público-Alvo:***

O curso destina-se a estudantes de graduação, pós graduação e pesquisadores de diferentes áreas interessados em aprimorar suas habilidades na visualização de dados espaciais utilizando a linguagem de programação R.

***Pré-requisitos:***

Conhecimento básico de estatística (estatística descritiva e teste de hipótese) e familiaridade com o ambiente R.

***Duração:***

O minicurso terá uma carga horária total de 3 horas.

***Conclusão:***

Ao final do curso, os participantes estarão aptos a utilizar o R como uma ferramenta eficaz na visualização e interpretação de dados espaciais em saúde, fortalecendo assim as capacidades de vigilância epidemiológica e o desenvolvimento de estratégias de intervenção baseadas em evidências.

*Foto e minicurriculo:*



Elisângela Lizzi é professora e pesquisadora da área de Estatística Aplicada, com enfoque em Saúde Pública e Epidemiologia. Seu trabalho é caracterizado pela interface entre *Machine Learning*, Inteligência Artificial e Estatística Bayesiana, campos que utiliza para investigar questões de impacto social e de saúde.

Sua formação acadêmica inclui um bacharelado em Estatística pela UFSCar, mestrado e doutorado em Bioestatística/Saúde Pública pela USP, além de um período de trainee doutoral na renomada Johns Hopkins University.

Atualmente, é professora adjunta e pesquisadora UTFPR, campus Cornélio Procópio, no Programa de Pós-Graduação em Bioinformática (PPGBIOINFO) e no Programa de Pós-Graduação Associado em Bioinformática (PPGAB). E atua como consultora técnica e professora de cursos básicos, intermediários e avançados para a Organização Pan-Americana de Saúde e o Ministério da Saúde, focando em métodos estatísticos aplicados no Programa de Fortalecimento da Epidemiologia nos Serviços de Saúde (PROFEPI), bem como editora associada do Cadernos de Saúde Pública (ENSP/Fiocruz).