



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA**

**FACULDADE DE MEDICINA**

**Disciplina MPS 813: Tópicos em Epidemiologia – Introdução à Programação,**

**Recursos de Geoprocessamento e Análise de Dados no ambiente R**

**Matriz Curricular: Núcleo de Integração**

**Carga Horária: 16 horas**

**Número de Créditos: 1,0**

**Requisitos: Desejável noções básicas de informática e *softwares* estatísticos, além da entrega de um ensaio acadêmico<sup>1</sup>**

**2º Semestre de 2013 – 13/08/2013 a 05/09/2013 (3as e 5as feiras, 14h00 às 15h30)**

**Número de vagas: 20 vagas**

**Coordenadora: Profa. Waleska Teixeira Caiaffa**

**Professor convidado: Prof. Marcelo Azevedo Costa - Departamento de Engenharia de Produção/UFMG**

**Monitores: Roseli Gomes de Andrade e Dário Alves**

## **EMENTA**

O R é um software estatístico gratuito e amplamente conhecido na comunidade acadêmica. Possui um dos mais completos ambientes para a análise estatística de dados. A disciplina aborda introdução ao ambiente e à linguagem de programação R, incluindo exemplos de aplicações; leitura e estruturas de dados; aplicação de testes estatísticos básicos e utilização do R para acesso a API (*Application Programming Interface*) do *Google maps* com leitura de mapas e sobreposição de dados, incluindo arquivos *shape* do IBGE com sobreposição de dados a mapas. Introduz a interfaces gráficas, capacitando na elaboração de mapas temáticos utilizando o R e visualização de dados no ambiente R pelo uso do pacote *GoogleVis* e *Wordcloud*. Também introduz noções de montagem de questionários on-line utilizando o *Google Forms* e leitura do mesmo no ambiente R.

## **OBJETIVO**

Apresentar o ambiente de programação R e suas principais funcionalidades na leitura, análise e visualização de dados, com ênfase nas análises de dados georreferenciados e dados de questionários.

Tem com objetivos específicos:

1. Capacitar a leitura de mapas do IBGE no ambiente R bem como arquivos de dados em planilhas e resultados de formulários on-line;
2. Introduzir diferentes técnicas de visualização e análise de dados;
3. Conhecer novas ferramentas de visualização de dados integradas ao ambiente Google maps.

## **UNIDADES DE ENSINO**

1. Introdução ao ambiente R.
2. Introdução à leitura de dados no ambiente R.
3. Introdução à programação em R.

---

<sup>1</sup> **ENSAIO ACADÊMICO:** Segundo o Houaiss, ensaio é um substantivo masculino que refere-se ao ato ou efeito de ensaiar - fazer teste de; pôr à prova; experimentar. Também refere-se à avaliação a respeito de certo tema, expondo ideias, críticas e reflexões. É uma peça de escrita acadêmica, que deve incluir referências quando apropriado. Deve conter de 500 a 1000 palavras (não incluindo referências bibliográficas).

O tema do ensaio deve relacionar, tanto quanto possível, a adequação da disciplina ao objeto de estudo do candidato para o desenvolvimento de seu mestrado ou doutorado. Deve, para isto, conter uma justificativa da aplicabilidade da disciplina de forma a permitir aos coordenadores da disciplina clareza para recomendar a indicação da vaga.

Deverá ser entregue impresso, devidamente identificado com nome, formação e programa de pós-graduação vinculado. Só serão avaliados os candidatos que preencherem este requisito.

4. O conceito de API e a leitura de mapas a partir do Google maps.
5. Utilizando o ambiente Google Forms. Leituras de dados on-line.
6. Visualização de dados qualitativos utilizando o wordcloud.
7. Introdução ao ambiente de GUI (Graphical User Interface).
8. Programação de interfaces gráficas: exemplos de aplicações.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

O curso se desenvolverá através de aulas expositivas e exercícios em computadores, onde os alunos irão desenvolver códigos e executar operações no ambiente R. Leitura de mapas e dados serão realizadas a partir de consultas à web. Os alunos deverão, a partir do conhecimento apresentado, conectar seu objeto de estudo com as ferramentas computacionais apresentadas nas aulas.

### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

Os discentes serão avaliados em um projeto final, no qual utilizarão uma metodologia ou funcionalidade do ambiente R para analisar os dados referentes ao objeto de estudo do mestrado ou doutorado.

### **RECURSOS NECESSÁRIOS**

É sugerido aos alunos que tragam seus notebooks. A disciplina deverá ocorrer em laboratório com recurso multimídia (projeto) e acesso à internet.

### **BIBLIOGRAFIA SUGERIDA**

Manuais de operação do ambiente R disponíveis em **[www.r-project.org](http://www.r-project.org)**

Venables, W. N. and Smith, D. M. (2013) An Introduction to R - Notes on R: A Programming Environment for Data Analysis and Graphics (Version 3.0.0)

Crawley, M. J. (2012). The R book. Wiley.