



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 acadêmico¹

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.

¹ **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

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.