

**Disciplina: Introdução ao Programa R**

**Professor:** Dr. Rogério Rosa da Silva e Dr. Raphael Ligeiro

**Período:** Primeiro semestre do ano.

**Carga Horária:** 45 h / 3 créditos

**Ementa:** O aprendizado de uma linguagem de programação em Ecologia é fundamental para desenvolver habilidades analíticas e ampliar as possibilidades de modelagem ecológica e estatística. O programa R pode tornar-se o software padrão para análise de dados em Ecologia. A plataforma R é uma linguagem de programação utilizada para elaboração de gráficos e análises estatísticas. O uso da linguagem é estimulada principalmente pelo fato de ser gratuito, por oferecer diversos métodos de análises e permitir que novas análises sejam programadas pelos usuários.

**Objetivos:** O objetivo geral é divulgar o uso do ambiente R em ecologia ou áreas afins através de uma introdução à estrutura da linguagem R. Como objetivos específicos, o curso pretende (i) orientar os alunos no uso da linguagem R de programação em projetos de pesquisa em ecologia, (ii) tornar os alunos proficientes para escrever suas próprias funções no R, (iii) habilitar os alunos a executarem funções de análises estatísticas básicas, bem como extraírem e interpretarem os resultados das mesmas.

**Conteúdos:** 1) Introdução: O que é o R. História do R. Instalando o R. Usando o R. Scripts. Editores para o R. Pacotes; 2) Obtendo dados no R: Primeiros passos. Leitura e gravação de dados; 3) Como acessar variáveis e manipulação de dados no R; 4) Funções no R e sua aplicação; 5) Ciclos e Funções: Introdução a ciclos. Funções; 6) Introdução às ferramentas básicas para gráficos: função *plot*. Símbolos, cores e tamanho dos caracteres; 7) Ferramentas gráficas: *Pie Chart*, *Bar Chart*, *Strip Chart*, *Boxplot*, *Cleveland dotplots*, *plot*, *pairplot*, *coplot*; 8) Introdução ao pacote Lattice (funções gráficas *high-level*); 9) Erros comuns no R (problemas para importar dados, uso da função *attach*, etc.); 10) Outras ferramentas úteis para Ecólogos; 11) Transformações de dados. 12) Análises univariadas simples (teste-t, ANOVA); 13) Correlações (Spearman, Pearson); 14) Regressão simples e múltipla; 15) Estimadores de riqueza de espécies.

**Porcentagem de aulas:** Teóricas (50%) e Práticas (50%)

**Forma de avaliação:** Exercícios práticos diários e um trabalho final para a disciplina.

**Número de vagas:** 25 alunos

**Referências:**

BRAUN, W.J. & MURDOCH, D.J. 2008. A first course in Statistical Programming with R. Cambridge University Press, 172 pp.

CHAMBERS, J.M. 2004. Programming with Data: A Guide to the S Language. Springer, 469 pp.

CRAWLEY, M.J. 2013. The R Book. Second Edition. John Wiley & Sons, Ltd. 1051 pp.

DALGAARD, P. 2002. Introductory Statistics with R. Springer. 265pp.

ZUUR, A.F.; IENO, E.N. & MEESTERS, E.H.W.G. 2009. A beginner's Guide to R. Springer. 218 pp.

SPECTOR, P. 2008. Data Manipulation with R. Springer. 152 pp.

PETERNELLI, L.A. & M.P. MELLO. 2012. Conhecendo o R. Uma visão estatística. Editora da UFV.

VENABLES, W. E B.D. RIPLEY. 2004. S Programming. Springer, 400 pp.