



MESTRADO PROFISSIONAL
“USO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS NATURAIS EM REGIÕES TROPICAIS”

Introdução à Linguagem R

Turma: 2104	Carga horária: 30h (10h Teoria /20h Prática)	Créditos: 2	Tipo: Recomendada
--------------------	--	--------------------	-----------------------------

Docentes Responsáveis	CV Lattes
Ronnie Alves, PhD	http://lattes.cnpq.br/9014616733186520
Cecílio Caldeira, PhD	http://lattes.cnpq.br/4071467514868919
Leonardo Trevellin, PhD	http://lattes.cnpq.br/6222427230036463

OBJETIVOS, METODOLOGIA E RESULTADOS ESPERADOS

A disciplina visa fornecer uma introdução à linguagem R e seu ambiente de programação. Nas aulas teóricas serão ensinados conceitos básicos da lógica de programação, da sintaxe em R, das classes de objetos e funções básicas, da visualização de dados e de laços e construção de novas funções. Além disso, também será ensinado o software integrado Rstudio como a plataforma mais amigável para utilização da linguagem R, bem como a instalação e pleno funcionamento dos softwares e pacotes básicos necessários. Todos os conceitos serão sempre sucedidos de exercícios práticos no ambiente R, que contemplarão a maior parte da carga horária da disciplina. Ao final de cada dia de aula, os alunos deverão integrar scripts com os códigos aprendidos, que irão compor a nota final da disciplina. Espera-se que ao final desta disciplina os estudantes estejam familiarizados com esta importante ferramenta de análise de dados e prontos para cursar as disciplinas de estatísticas do programa e desenvolver as análises de dados de suas dissertações de mestrado utilizando o R.



AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina consistirá de notas referentes aos scripts (códigos) produzidos durante a aula e entregues até meia noite do dia, incluindo exercícios para resolução em sala. Ao todo serão cinco scripts com nota máxima de 2.0, totalizando 10.0 ao final da disciplina.

EMENTA

1. Introdução à lógica de programação e linguagem R
2. Sintaxe em R; funções básicas
3. Classes de objetos e armazenamento e processamento de dados
4. Visualização de dados. O pacote ggplot.
5. Construção de funções, comandos de lógica e o conceito do laço

CRONOGRAMA (02 a 06 ago. 2021)

Aula	Data	Horário	Conteúdo	Bibliografia
1	02/08	9-12h	Apresentação da disciplina Conceitos introdutórios em lógica de programação Algoritmo	Silva e Paula (2007)
		14-17h	Introdução à linguagem R interfície gráfica do R Rstudio Como buscar ajuda	R Core Team (2015); Crawley MJ (2012)
2	03/08	9-12h	A sintaxe da linguagem R	Crawley MJ (2012); Base R cheat sheet
		14-17h	Algumas funções básicas	
3	04/08	9-12h	Classes de objetos e armazenamento de dados	Crawley MJ (2012); Base R cheat sheet; Advanced R cheat sheet
		14-17h	Entrada e saída de dados, subsetting, indexação	



4	05/08	9-12h	Visualização de dados: pacote básico do R	Teetor P (2011); Wickham H (2009); Data visualization cheat sheet
		14-17h	Visualização de dados: pacote ggplot	
5	06/08	9-12h	Comandos de lógica e suas aplicações O conceito do laço	Teetor P (2011); Base R cheat sheet
		14-17h	Construção de novas funções	

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

BUSSAB, W.; MORETTIN, P. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2013.

CRAWLEY, M. J. **The R book**. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2012.

CRESPO, A. A. **Estatística Fácil**. São Paulo: Saraiva, 2009.

EXPLORATORY Data Analysis. Disponível em:
<http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/eda/eda.htm>

GOTELLI, N. J.; ELLISON, A. M. **A primer of ecological statistics**. Sinauer Associates, 2013.

HAN, J. *et al.* **Data Mining: Concepts and Techniques**. 3. ed. (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems). 2011. Disponível em:
<http://hanj.cs.illinois.edu/bk3/>

MITCHELL, M. N. **A Visual Guide to Stata Graphics**, 2. ed. Disponível em:
<http://www.michaelnormanmitchell.com/vgsg/>

OKSANEM, J. **Multivariate analysis of ecological communities in R: vegan tutorial**. Disponível em: <http://cc.oulu.fi/~jarioksa/opetus/metodi/vegantutor.pdf>

OLIVEIRA, A. A. de. *et al.* **Introdução à linguagem R**. São Paulo: ECO R.; Instituto de Biociências/USP, [20--?]. Disponível em:
<http://ecologia.ib.usp.br/bie5782/doku.php>

PANG-NING, T. *et al.* **Introduction to Data Mining**. [EUA: Michigan State University; University of Minnesota, 2006. Disponível em: <http://www-users.cs.umn.edu/~kumar/dmbook/index.php>



R Core Team. **R**: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: <http://www.r-project.org>.

PENG, R. D.; LEEK, J.; CAFFO, B. **R programming**. Johns Hopkins University; Coursera, [20--?]. Disponível em: <https://pt.coursera.org/learn/r-programming>

SOKAL, R. R.; ROHLF, F. J. **Biometry**: The Principles and Practices of Statistics in Biological Research. 4. ed. New York: W.H Freeman and Company, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/44554870_Biometry_the_principles_and_practice_of_statistics_in_biological_research_Robert_R_Sokal_and_F_Jam es_Rohlf

STATISTICAL tools for high-throughput data analysis. Disponível em: <http://www.sthda.com/english/wiki/cluster-analysis-in-r-unsupervised-machine-learning>

TEETOR, P. **R cookbook**. O'Reilly Media, 2011. Disponível em: <http://www.cookbook-r.com/>

WICKHAM, H. **ggplot2**: elegant graphics for data analysis. Springer Science; Business Media, 2009.

ZUUR, A. F.; IENO, E. N.; ELPHICK, C. S. A protocol for data exploration to avoid common statistical problems. **Methods in Ecology and Evolution**, v. 1, n. 1, p. 3-14, 2010.

Outros links importantes:

<http://ggplot2.org/book/>
<http://docs.ggplot2.org/current/>
<http://glm.wikidot.com/faq>
<http://www.r-bloggers.com/>

<http://www.rdocumentation.org/>
<http://rseek.org/>
<http://www.r-tutor.com/>
[http://stackoverflow.com/questions/t agged/r](http://stackoverflow.com/questions/tagged/r)