



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

**Estatística Aplicada**

<b>Turma:</b> 2104	<b>Carga horária:</b> 30h (15h teórica/15h prática)	<b>Créditos:</b> 2	<b>Tipo:</b> Recomendada
--------------------	--	--------------------	-----------------------------

<b>Docentes Responsáveis</b>	<b>CV Lattes</b>
Ronnie Alves, PhD	<a href="http://lattes.cnpq.br/9014616733186520">http://lattes.cnpq.br/9014616733186520</a>
Carolina Carvalho, PhD	<a href="http://lattes.cnpq.br/8134949068613031">http://lattes.cnpq.br/8134949068613031</a>
Cecílio Caldeira, PhD	<a href="http://lattes.cnpq.br/4071467514868919">http://lattes.cnpq.br/4071467514868919</a>
Leonardo Trevelin, PhD	<a href="http://lattes.cnpq.br/6222427230036463">http://lattes.cnpq.br/6222427230036463</a>

**OBJETIVOS, METODOLOGIA E RESULTADOS ESPERADOS**

A disciplina visa contribuir no desenvolvimento de habilidades dos estudantes para a manipulação, visualização e análise estatística de dados. Em aulas teóricas serão ensinados conceitos básicos de estatística, que posteriormente serão implementados com dados reais, utilizando a linguagem R. Os estudantes terão que entregar scripts com as análises realizadas em cada aula, assim como um trabalho de conclusão do curso. Espera-se que ao fim da disciplina os estudantes tenham condições de implementar as ferramentas aprendidas nos seus trabalhos de Mestrado.

**AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina consistirá na realização de mini-avaliações nas aulas (peso 50%) e da entrega de um relatório final (peso 50%). A nota final (NF) será uma média ponderada entre os dois tipos de avaliação.



## ESTRUTURA

1. Conceitos básicos: Tipos de variáveis e de análises, distribuições e teste de hipóteses;
2. Análise exploratória de dados;
3. Testes básicos (comparações e correlações);
4. Análise de componentes principais (PCA) e modelos lineares simples (LM);
5. Desenho experimental

### CRONOGRAMA (27 set. a 01 out. 2021)

Aula	Data	Horário	Conteúdo	Bibliografia
1	27/09	9h-12h	Apresentação Introdução à estatística em R Apresentação do problema da prova	Crawley (2012)
		14h-17h	Conceitos básicos: Tipos de variáveis e de análises, distribuições e teste de hipóteses	Bussab e Morettin (2013); Crespo AA (2009); Gotelli e Ellison (2013)
2	28/09	9h-12h	Análise exploratória de dados	Zuur et al. (2010)
		14h-17h	Análise exploratória de dados	Zuur et al. (2010)
3	29/09	9h-12h	Testes básicos (comparações e correlações)	Gotelli e Ellison (2013); Crawley (2012)
		14h-17h	Testes básicos (comparações e correlações)	Gotelli e Ellison (2013); Crawley (2012)
4	30/09	9h-12h	Análise de componentes principais (PCA)	Crawley (2012)
		14h-17h	Modelos lineares simples (LM)	Crawley (2012)
5	01/10	9h-12h	Desenho experimental	Bussab e Morettin (2013); Gotelli e Ellison (2013)
		14h-17h	Desenho experimental, I&A	Bussab & Morettin (2013); Gotelli & Ellison (2013)



## 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\\_James\\_Rohlf](https://www.researchgate.net/publication/44554870_Biometry_the_principles_and_practice_of_statistics_in_biological_research_Robert_R_Sokal_and_F_James_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.wikiidot.com/faq>

<http://www.r-bloggers.com/>

<http://www.rdocumentation.org/>

<http://rseek.org/>

<http://www.r-tutor.com/>

<http://stackoverflow.com/questions/tagged/r>