

INSTITUTO TECNOLÓGICO VALE

Curso de Mestrado Profissional
(pós-graduação *stricto sensu*)

“Uso Sustentável de Recursos Naturais em Regiões Tropicais”
Docentes

Ronnie Alves, PhD. CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9014616733186520>

Rodolfo Jaffé, PhD. CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1769437057654482>

Cecílio Caldeira, PhD. CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4071467514868919>

Disciplina: Estatística Aplicada

Código:	Carga horária: 45 teórica / 30 prática	Créditos: 4	Recomendada
---------	---	-------------	-------------

Objetivos, metodologia e resultados esperados da disciplina:

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.

Ementa:
Semana 1:

1. Conceitos introdutórios e introdução à linguagem R
2. Conceitos introdutórios e introdução à linguagem R
3. Tipos de variáveis e de análises, distribuições e teste de hipóteses
4. Análise exploratória de dados
5. Desenho experimental

Semana 2:

6. Análise de dados multidimensionais: Ordenação e teste de hipótese
7. Análise de dados multidimensionais: Análise Canônica e RDA
8. Modelos Lineares (LM)
9. Seleção de modelos (AIC, BIC e Teste de Verossimilhança) & Modelos Lineares Generalizados (GLM)
10. Modelos Lineares Mistos (LMM) & Modelos Lineares Generalizados Mistos (GLMM)

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.

Cronograma: Parte I: 7-11/08/2017 e 11-15/09/2017

Aula	Data	Horário	Conteúdo	Bibliografia
1	4/06/18	9-12h	Apresentação Conceitos introdutórios Apresentação do problema da prova	Bussab & Morettin (2013); Crespo AA (2009); Gotelli & Ellison (2013)
		14-17h	Introdução à linguagem R	Crawley (2012)
2	5/06/18	9-12h	Introdução à linguagem R	Bussab & Morettin (2013); Crespo AA (2009); Gotelli & Ellison (2013)
		14-17h	Introdução à linguagem R	Bussab & Morettin (2013); Crespo AA (2009); Gotelli & Ellison (2013)
3	6/06/18	9-12h	Tipos de variáveis e de análises, distribuições e teste de hipóteses	Gotelli & Ellison (2013); Zuur et al. (2010)
		14-17h	Tipos de variáveis e de análises, distribuições e teste de hipóteses	Gotelli & Ellison (2013); Zuur et al. (2010)
4	7/06/18	9-12h	Análise exploratória de dados	
		14-17h	Análise exploratória de dados	
5	8/06/18	9-12h	Desenho experimental	Bussab & Morettin (2013); Gotelli & Ellison (2013)
		14-17h	Desenho experimental	Bussab & Morettin (2013); Gotelli & Ellison (2013)

Cronograma: Parte II: 12 a 16/09/2016

Aula	Data	Horário	Conteúdo	Bibliografia
6	2/07/18	9-12h	Análise de dados multidimensionais: Ordenação e teste de hipótese	Pan (2006), Han (2011)
		14-17h	Análise de dados multidimensionais: Ordenação e teste de hipótese	Pan (2006), Han (2011)
7	3/07/18	9-12h	Análise de dados multidimensionais: Análise Canónica e RDA	Pan (2006), Han (2011)
		14-17h	Análise de dados multidimensionais: Análise Canónica e RDA	Pan (2006), Han (2011)
8	4/07/18	9-12h	Modelos Lineares	Crawley (2012); Zuur et al. (2009)
		14-17h	Modelos Lineares	Crawley (2012); Zuur et al. (2009)
9	5/07/18	9-12h	Seleção de modelos, AIC, BIC e Teste de Verossimilhança	Burnham KP, Anderson (2002); Zuur et al. (2009)
		14-17h	Modelos Lineares Generalizados	Crawley (2012); Zuur et al. (2009)
10	6/07/18	9-12h	Modelos Lineares Mistos	Crawley (2012); Zuur et al. (2009)

		14-17h	Modelos Lineares Generalizados Mistos	Crawley (2012); Zuur et al. (2009)
--	--	--------	---------------------------------------	------------------------------------

Bibliografia

Burnham KP, Anderson DR (2002) Model selection and multi-model inference: a practical information-theoretic approach. Springer.

Bussab W, Morettin P (2013) Estatística Básica (Saraiva, Ed.). São Paulo.

Crawley MJ (2012) The R book. John Wiley & Sons:

<http://www.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-0470973927.html>

Crespo AA (2009) Estatística Fácil. Saraiva, São Paulo.

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

Gotelli NJ, Ellison AM (2013) A primer of ecological statistics. Sinauer Associates, Inc.

Han et al (2011). Data Mining: Concepts and Techniques, Third Edition (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems). <http://hanj.cs.illinois.edu/bk3/>

Introdução à linguagem R. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo:

<http://ecologia.ib.usp.br/bie5782/doku.php>

Mitchell, M. N. *A Visual Guide to Stata Graphics*, 2nd Edition:

<http://www.michaelnormanmitchell.com/vgsg/>

Oksanen, Jari. Multivariate analysis of ecological communities in R: vegan tutorial.

<http://cc.oulu.fi/~jarioksa/opetus/metodi/vegantutor.pdf>

Pang-Ning Tan et al (2006). Introduction to Data Mining. [http://www-](http://www-users.cs.umn.edu/~kumar/dmbook/index.php)

[users.cs.umn.edu/~kumar/dmbook/index.php](http://www-users.cs.umn.edu/~kumar/dmbook/index.php)

R Core Team (2015) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria: <http://www.r-project.org>.

R programming. Johns Hopkins University (Coursera): <https://pt.coursera.org/learn/r-programming>

Sokal RR, Rohlf FJ (1995) *Biometry: The Principles and Practices of Statistics in Biological Research*.

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

Teetor P (2011) R cookbook. O'Reilly Media, Inc.: <http://www.cookbook-r.com/>

Wickham H (2009) ggplot2: elegant graphics for data analysis. Springer Science & Business Media:

Zuur AF, Ieno EN, Walker NJ et al. (2009) Mixed Effects Models and Extensions in Ecology with R. Springer.

<http://ggplot2.org/book/>

<http://docs.ggplot2.org/current/>

<http://glmm.wikidot.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>

Belém, 28 de Maio de 2018