

introR: introdução à linguagem R

Docentes

Prof. Dr. Maurício Humberto Vancine

Prof. Dr. Mario Moura (responsável)

Carga horária

30 h (2 créditos)

Participantes

10 alunos (+ 5 especiais)

Datas e horários

Teórico-prático: 14/10/2025 a 17/10/2025 (9-17h)

Repositório da disciplina

<https://github.com/course-intror>

Resumo

A disciplina tem como foco principal o controle de versão com git/GitHub e a introdução à programação em R, aplicada a dados ecológicos. São abordados tanto os aspectos teóricos quanto práticos do controle de versão, incluindo o uso do software git e de repositórios remotos no GitHub. Além disso, são apresentados os principais tópicos de programação em R, desde recursos do Base R até o tidyverse, com ênfase no manejo e na visualização de dados ecológicos, bem como em tópicos avançados de programação na linguagem. Serão abordados os seguintes temas: (1) controle de versão, git e GitHub, (2) funcionamento da linguagem R, (3) estrutura e manipulação de dados no R, (4) introdução ao tidyverse, (5) visualização de dados no R. A carga horária total será de 30 horas, onde nos três dias iniciais serão ministrados 20 horas de aulas teórico-práticas. As 10 horas restantes serão direcionadas à formulação e execução de um projeto com dados reais, como forma de avaliação para compor a nota final da disciplina. Ao final da disciplina, os alunos devem ser capazes de utilizar git/GitHub para trabalho colaborativo em ciência e aplicar fundamentos e técnicas avançadas de programação em R para manejo, análise e visualização de dados ecológicos.

Conteúdo

1 Controle de versão, git e GitHub

1. Conferindo os computadores
2. Controle de versão
3. git e GitHub
4. Detalhes do GitHub
5. Criando um repositório
6. Configuração: git config
7. Controle de versão na prática
8. Iniciando localmente: git init
9. Iniciando remotamente: fork e git clone
10. Versionamento: git status, git add e git commit
11. Ignorando: .gitignore
12. Histórico: git log e git show
13. Diferença: git diff
14. Desfazer: git restore, git revert e git reset
15. Ramificações: git branch, git switch e git merge
16. Remoto: git remote, git push e git pull
17. GitHub: Pull request
18. Conflitos
19. Interface gráfica do RStudio

2 Funcionamento da linguagem R

1. Linguagem R
2. RStudio
3. Console
4. Scripts
5. Operadores
6. Objetos
7. Funções
8. Pacotes
9. Ajuda
10. Ambiente
11. Citações
12. Principais erros

3 Estrutura e manipulação de dados

1. Atributos dos objetos
2. Manipulação de dados unidimensionais
3. Manipulação de dados multidimensionais
4. Valores faltantes e especiais
5. Diretório de trabalho
6. Importar dados
7. Conferência de dados importados
8. Exportar dados

4 Introdução ao tidyverse

1. Contextualização
2. tidyverse
3. here
4. readr, readxl e writexl
5. tibble
6. magrittr (pipe - %>%)
7. tidyr
8. dplyr
9. stringr
10. forcats
11. lubridate
12. purrr

5 Visualização de dados

1. Contextualização
2. Pacotes para produção de gráficos
3. Gramática dos gráficos
4. Principal material de estudo
5. Principais tipos de gráficos
6. Histograma e Densidade
7. Gráfico de setores
8. Gráfico de barras
9. Gráfico de caixas
10. Gráfico de dispersão
11. Gráfico pareado
12. Combinando gráficos
13. Gráficos animados
14. Gráficos interativos
15. Gráficos usando interface

6 Programação em linguagem R

1. Tabelas de frequência
2. Frequência absoluta e relativa
3. Função: table
4. Medidas de posição e dispersão
5. Funções: apply, lapply, sapply, tapply
6. Controle de fluxo
7. Condicional: if, else e else if
8. Estruturas de repetição
9. Laços: for, while e repeat
10. Comandos: break e next
11. Funções
12. Funções externas: source

Referências

Chang W. 2013. R Graphics Cookbook: Practical Recipes for Visualizing Data. 2 ed. O'Reilly Media. <https://r-graphics.org>

Chacon S., Straub B. 2014. Pro Git. 2 ed. Apress. <https://git-scm.com/book/en/v2>

Cotton R. 2013. Learning R: A Step-by-Step Function Guide to Data Analysis. O'Reilly Media.

- Davies TM. 2016. The Book of R: A First Course in Programming and Statistics. No Starch Press.
- Damiani, A., Milz, B., Lente, C., Falbel, D., Correa, F., Trecenti, J., Luduvica, N., Lacerda, T., & Amorim, W. (2025). Ciência de Dados em R. <https://livro.curso-r.com>
- Da Silva, F. R., Gonçalves-Souza, T., Paterno, G. B., Provete, D. B., & Vancine, M. H. (2022). Análises Ecológicas no R. Recife: Nupeea. Bauru, SP: Canal 6. <https://analises-ecologicas.com>
- Engel C. 2019. Introduction to R. <https://cengel.github.io/R-intro>
- Hastie T, Tibshirani R, Friedman J. 2016. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. 2 ed. Springer. <https://web.stanford.edu/~hastie/ElemStatLearn>
- Healy K. 2019. Data Visualization: a practical introduction. Princeton University Press.
- James G, Witten D, Hastie T, Tibshirani R. 2013. An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R. 2.ed. Springer. <http://faculty.marshall.usc.edu/gareth-james/ISL>
- Kabacoff RI. 2015. R in Action: Data analysis and graphics with R. 2.ed. Manning.
- Lander JP. 2017. R for Everyone: Advanced Analytics and Graphics. Addison-Wesley Professional.
- Matloff N. 2011. The Art of R Programming: A Tour of Statistical Software Design. No Starch Press.
- Oliveira PF, Guerra S, McDonnell, R. 2018. Ciência de dados com R – Introdução. IBPAD. <https://cdr.ibpad.com.br>
- R Core Team. 2020. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.r-project.org>
- Teetor P. 2011. R Cookbook. O'Reilly Media. <http://www.cookbook-r.com>
- Wickham, H., Cetinkaya-Rundel, M., Golemund, G. 2023. R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data. O'Reilly Media. <https://r4ds.hadley.nz>
- Wickham H. 2019. Advanced R. 2 ed. Chapman and Hall/CRC. <https://adv-r.hadley.nz>
- Wickham H. 2020. ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. 3 ed. Springer. <https://ggplot2-book.org>
- Wilk CO. 2019. Fundamentals of Data Visualization: A Primer on Making Informative and Compelling Figures. O'Reilly Media. <https://serialmentor.com/dataviz>