

## Uso do R para gerenciamento e análise de dados reprodutíveis em Ciências Florestais

### **Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais / UnB**

**Disciplina** – Transferência de informações florestais (Código: EFL360457)

**Créditos** - 4

**Carga Horária** – 60h (30h presenciais + 30h de trabalho pessoal)

**Horário** - Primeiro semestre - Quarta-feira 14-16h

**Area de concentração** - Conservação da natureza, Manejo florestal, Tecnologia e utilização de recursos florestais

**Nível** – Mestrado e Doutorado

**Professora** – Géraldine Derroire, [geraldine.derroire@cirad.fr](mailto:geraldine.derroire@cirad.fr)

### Objetivos de aprendizado

---

Ao final desta disciplina, os discentes serão capazes de:

- Definir o conceito de pesquisa reproduzível e citar as principais ferramentas necessárias
- Compreender a base do R e do R studio (interface, pacotes, funções básicas...)
- Importar, manipular e exportar dados no R
- Aplicar boas práticas no gerenciamento de dados
- Organizar seu trabalho em um projeto do R studio
- Usar os principais pacotes do Tidyverse para análises organizadas
- Escolher os gráficos apropriados para explorar seus dados e criá-los usando o ggplot
- Implementar testes estatísticos básicos no R
- Compreender e implementar técnicas de programação mais avançadas (loops, funções...)
- Usar a ferramenta Quarto para produzir um relatório ou uma apresentação com texto e código

### Público-alvo

---

Esta disciplina está aberta a discentes das três áreas de concentração, nível de mestrado e doutorado.

Não é necessário ter experiência prévia com o R, pois o curso começará com os conceitos básicos.

## Métodos de ensino

---

Os métodos de ensino enfatizarão a interatividade e a aplicação prática. Para isso, cada aula conterà uma combinação de ensino formal, exercícios práticos e discussões.

A disciplina será ministrada em uma mistura de inglês e português: a maioria das apresentações será em inglês, mas as perguntas e intervenções dos discentes poderão ser feitas em inglês ou português. O material do curso (referências bibliográficas, recursos, vídeos, etc.) será fornecido em uma combinação equilibrada de inglês e português. Essa opção pedagógica tem como objetivo incentivar os discentes a trabalhar e se comunicar em inglês, de forma acessível e inclusiva.

## Programação das Aulas

---

Aula	Tópico
1	Apresentação da Disciplina, da Professora e dos(as) discentes (as) Princípios da ciência reprodutível
2	Primeiros passos com o R 1/3
3	Primeiros passos com o R 2/3
4	Primeiros passos com o R 3/3
5	Manipulação de dados
6	Tidyverse 1/2
7	Tidyverse 2/2
8	Exploração gráfica 1/2
9	Exploração gráfica 2/2
10	Estatísticas básicas com o R 1/2
11	Estatísticas básicas com o R 2/2
12	Indo mais longe com o R 1/2
13	Indo mais longe com o R 2/2
14	Controle de versão com git e GitHub
15	Programação letrada usando quarto

## Sistema de Avaliação

---

O aprendizado do aluno será avaliado por meio de:

- Exercícios curtos apresentados no final de cada aula (1/3 da nota final)
- Um projeto pessoal usando as ferramentas abordadas em aula (2/3 da nota final). Esse projeto será submetido como um arquivo pdf e um repositório do GitHub. Ele incluirá alguma exploração de dados e análise básica. Os discentes serão incentivados a trabalhar com seus próprios dados, caso já tenham coletado alguns. Como alternativa, os dados podem ser fornecidos pela professora. De qualquer forma, os discentes são fortemente incentivados a discutir o tópico de seu trabalho desde o início com o professor. Eles não serão avaliados quanto à relevância de suas perguntas e resultados científicos, mas quanto à sua capacidade de implementar um fluxo de trabalho reproduzível em R para explorar e testar suas hipóteses.

## Aspectos práticos

---

Os discentes serão incentivados a praticar em seu próprio laptop, a fim de ter todos os programas instalados para seu trabalho pessoal durante e após a disciplina. Se isso for um problema, informe o professora até o dia 15 de março para que se possa buscar uma solução alternativa.

Solicita-se que os discentes tenham instalado os programas necessários antes da aula. Para isso, será fornecido um tutorial detalhado.

## Bibliografia Recomendada

---

Recursos adicionais serão propostos durante a disciplina.

Wickham, H., Çetinkaya-Rundel, M., & Grolemund, G. (2023). *R for data science* (2nd éd.). O'Reilly Media. <http://r4ds.had.co.nz/>

Wickham, H. (2017). *ggplot2 : Elegant graphics for data analysis* (2nd éd.). Springer. <https://ggplot2-book.org/>

Navarro, D. (2019) *Learning statistics with R: A tutorial for psychology students and other beginners*. <https://learningstatisticswithr.com/book/>

Damiani, A. Milz, B., Lente, C., Falbel, D., Correa, F.? Trecenti, J., Ludovice, N., Lacerda, T., Amorim, W. (2022) *Ciência de Dados em R*. <https://livro.curso-r.com/index.html>