

Introdução à análise geoespacial com R

PPG Ecologia, Evolução e Biodiversidade

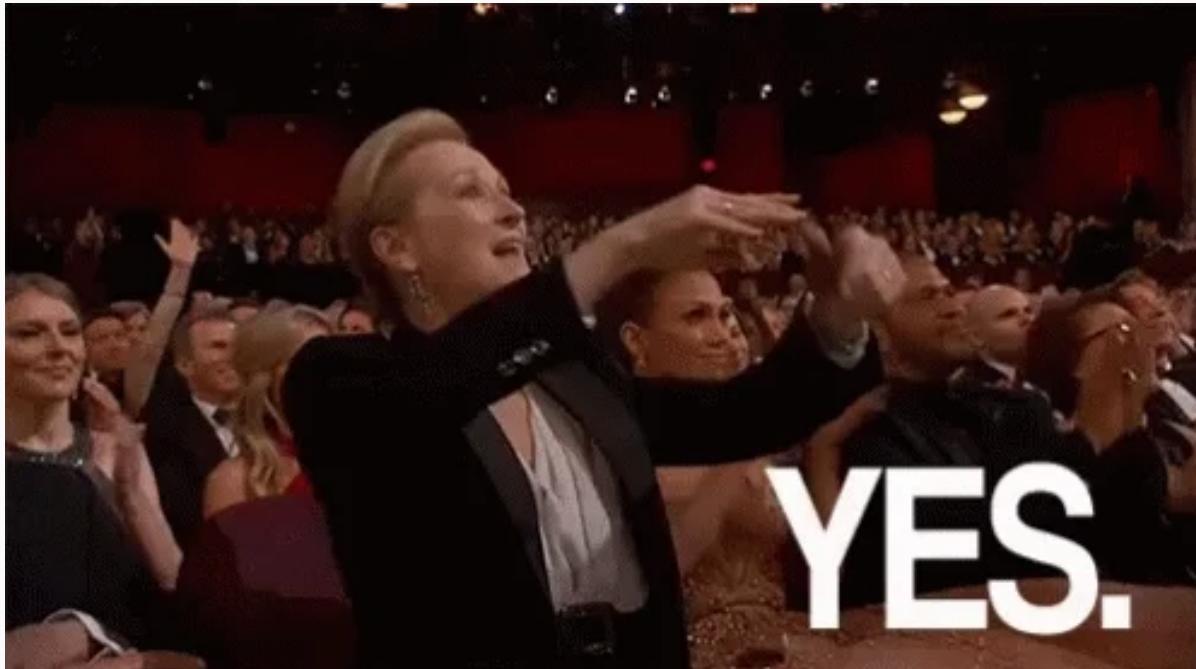
Maurício H. Vancine Milton C. Ribeiro
19/10/2020



Disciplina

Ministrada em 2019 na UFRPE, a pedido do **Prof. Thiago Gonçalves Souza (Toyoyo)**

Ministrada agora, a pedido do **Prof. Miltinho**



Miltinho

Quer se apresentar e apresentar a disciplina?



Maurício H. Vancine

Ecólogo (2015) | Mestre em Zoologia (2018) | Estudante de Doutorado em Ecologia (2020)

Pesquisa

- Ecologia Espacial e Ecologia Quantitativa
- Ecologia e Conservação de Anfíbios



Habilidades

- Modelos de Distribuição de Espécies (SDMs)
- Análise de Dados Ecológicos e Geoespaciais
- *Open source* [R, QGIS, GRASS GIS, Linux, ...]



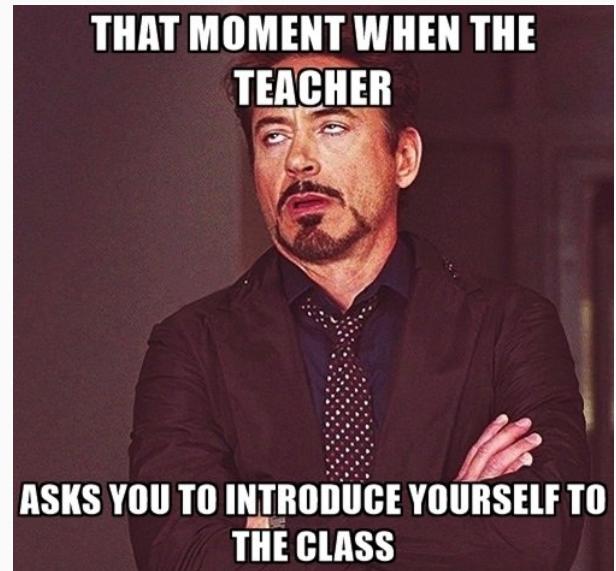
Contatos e informações:

- mauricio.vancine@gmail.com
- [@mauriciovancine](https://twitter.com/mauriciovancine)
- [mauriciovancine](https://www.instagram.com/mauriciovancine)
- [mauriciovancine.github.io](https://github.com/mauriciovancine)

Participantes

Apresentações

1. Nome
2. Formação
3. Com o que trabalha?
4. Conhece algo de R, git e/ou geoprocessamento?
5. O que sente em relação à disciplina?
6. Como pretende usar a parte geoespacial em seu projeto?



Disciplina

Carga horária

60 h (4 créditos)

Participantes

13 alunxs (+ 5 ouvintes)

Datas e horários

Teórico-prático: 19/10 – 23/10 [09:00 h - 12:00 h | 14:00 h - 17:00 h] (30 horas)

Exercícios-atividades assistidas remotamente: 26/10 – 30/10 (30 horas)

Repositório do GitHub da disciplina

<https://mauriciovancine.github.io/disciplina-analise-geoespacial-r/>

Disciplina

Distribuição diária

Primeira semana

- ~05 horas de teórico-prático
- ~01 hora de exercícios

Segunda semana

- ~03 horas de exercícios síncronos
- ~03 horas de exercícios assíncronos

Disciplina

Conteúdo

1 Controle de versão, Git e GitHub (segunda)

1. Conferir os notebooks e PCs
2. Controle de versão
3. Git
4. GitHub
5. Funcionamento do controle de versão
6. Fork
7. Iniciando: init ou clone
8. Configurando: config
9. Básico: add, status, commit e log
10. Ramificações: branch, switch e merge
11. Remoto: push e pull
12. Pull request
13. Interface Gráfica RStudio



Disciplina

Conteúdo

2 Funcionamento da linguagem R (segunda)

1. Linguagem R
2. Linguagem R vs IDE RStudio
3. Aplicações da linguagem R
4. Principal material de estudo
5. IDE RStudio e Projeto R
6. Editor/Roteiro (script)
7. Comentários (#)
8. Atribuição (<-)
9. Objetos e operadores
10. Funções
11. Pacotes
12. Ambiente (environment/workspace)
13. Ajuda (help)
14. Citações
15. Principais erros

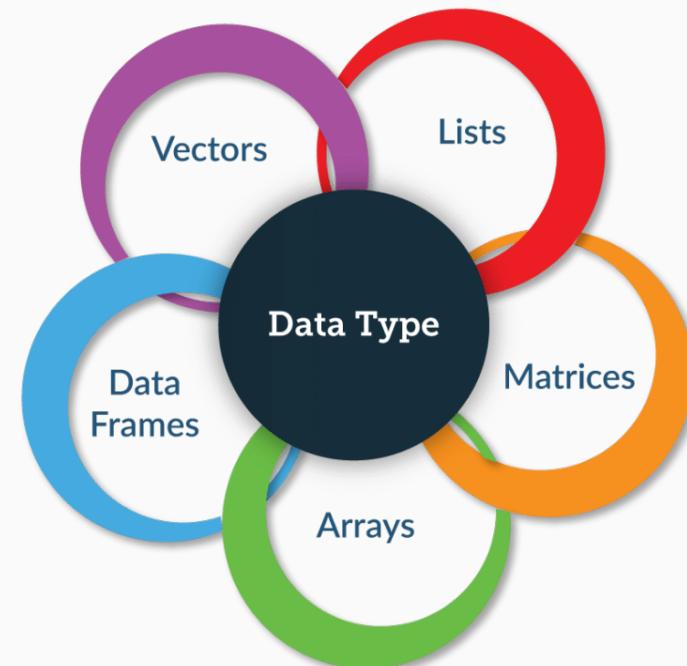


Disciplina

Conteúdo

3 Estrutura e manipulação de dados (segunda)

1. Atributo dos objetos
2. Modo dos objetos (numeric, character e logical)
3. Estrutura dos objetos (vector, factor, matrix, data frame e list)
4. manipulação de dados unidimensionais
5. manipulação de dados bidimensionais
6. Valores faltantes e especiais
7. Diretório de trabalho
8. Importar dados
9. Conferir e manejear dados importados
10. Exportar dados



Disciplina

Conteúdo

4 Introdução ao tidyverse (terça)

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

Fonte: [@allison_horst](#)

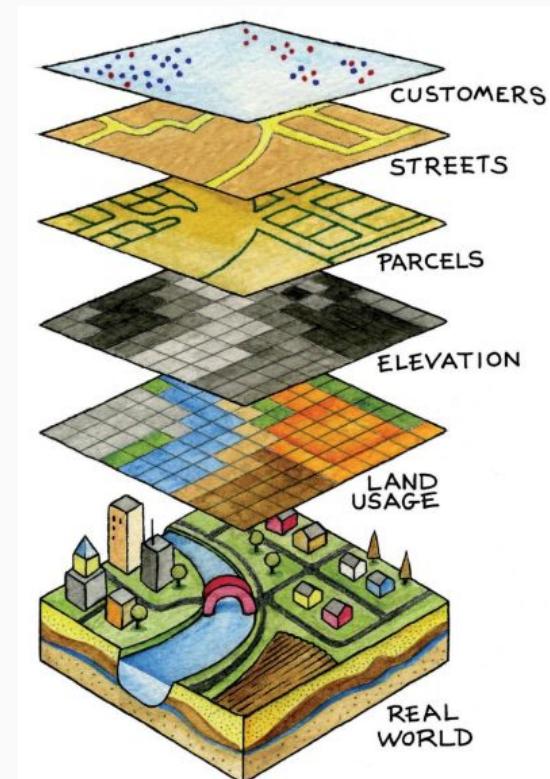


Disciplina

Conteúdo

5 Estrutura e fonte de dados geoespaciais (quarta)

1. Geoprocessamento
2. Cartografia
3. GPS
4. Sensoriamento Remoto
5. Sistema de Informação Geográfica (SIG)
6. Dados geoespaciais
7. Dados vetoriais
8. Tabela de atributos
9. Formato de arquivos vetoriais
10. Dados matriciais
11. Formatos de arquivos matriciais
12. Banco de dados geoespaciais
13. Conversão de dados geoespaciais
14. Repositórios de dados geoespaciais
15. Material para análise de dados geoespaciais

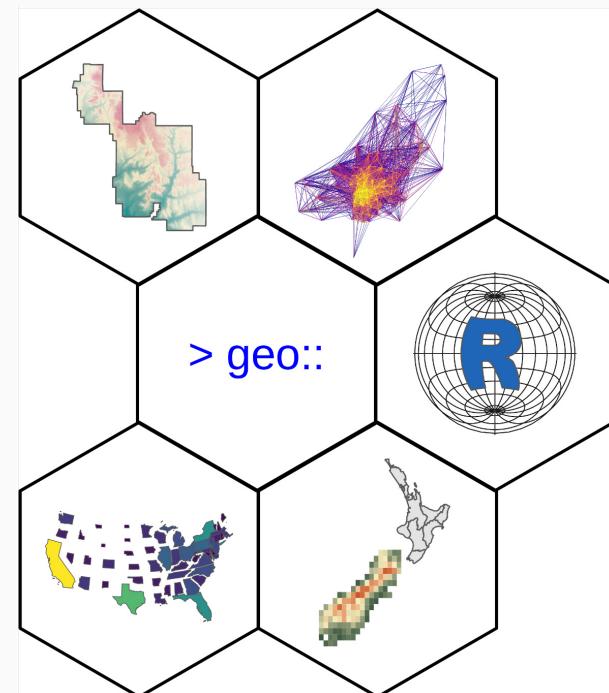


Disciplina

Conteúdo

6 Estrutura e manipulação de dados vetoriais (quarta)

1. Pacotes
2. Geometrias sf
3. Classes sf
4. Importar dados vetoriais
5. Descrição de objetos sf
6. Converter dados para sf
7. Converter CRS
8. Operações de atributos
9. Operações espaciais
10. Operações geométricas
11. Exportar dados vetoriais

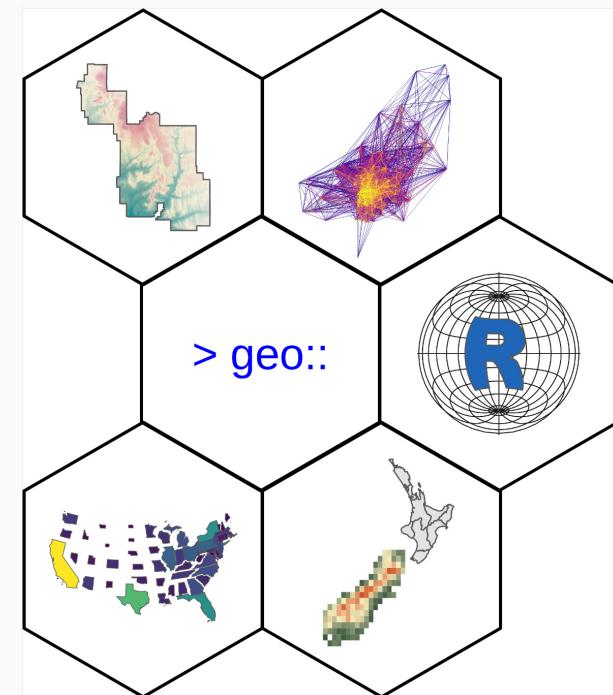


Disciplina

Conteúdo

7 Estrutura e manipulação de dados matriciais (quinta)

1. Pacotes
2. Dados raster
3. Classes raster
4. Importar dados matriciais
5. Descrição de objetos raster
6. Converter CRS
7. Manipulação de dados raster
8. Operação espaciais
9. Operação geométricas
10. Interações raster-vetor
11. Conversões raster-vetor
12. Exportar dados matriciais

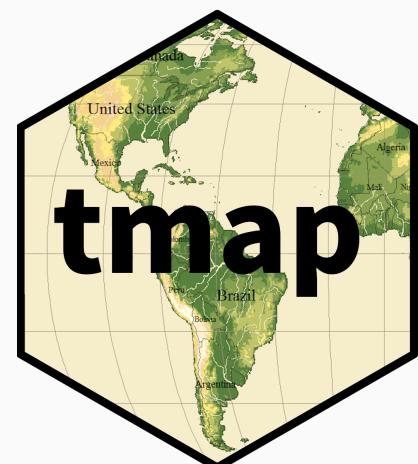
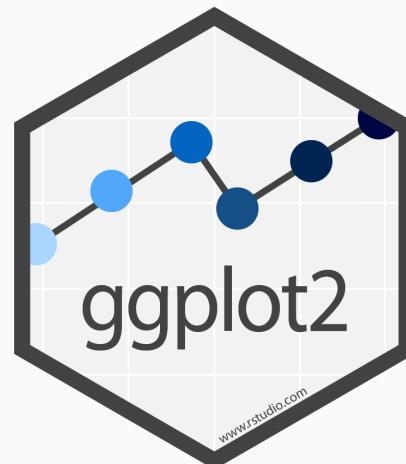


Disciplina

Conteúdo

8 Produção de mapas (sexta)

1. Elementos de um mapa
2. Pacotes para produção de mapas
3. Pacote ggplot2
4. Pacote tmap
5. Pacote leaflet
6. Mapas vetoriais
7. Mapas matriciais
8. Mapas estáticos
9. Mapas animados
10. Mapas interativos
11. Exportar mapas

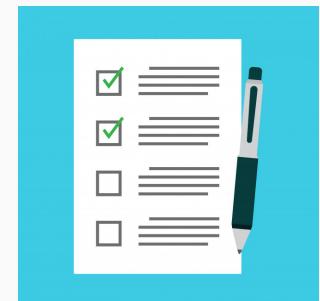


Disciplina

Avaliação

A avaliação será desenvolver um projeto do início ao fim:

- criar um repositório no GitHub
- versionar
- baixar e organizar um conjunto de dados
- realizar análises de dados geoespaciais e estatísticos
- apresentar esses resultados
- usaremos os data papers para a Mata Atlântica, Brasil e Neotrópicos



ATS
Biodiversity
Open Data

Disciplina

IMPORTANTE!

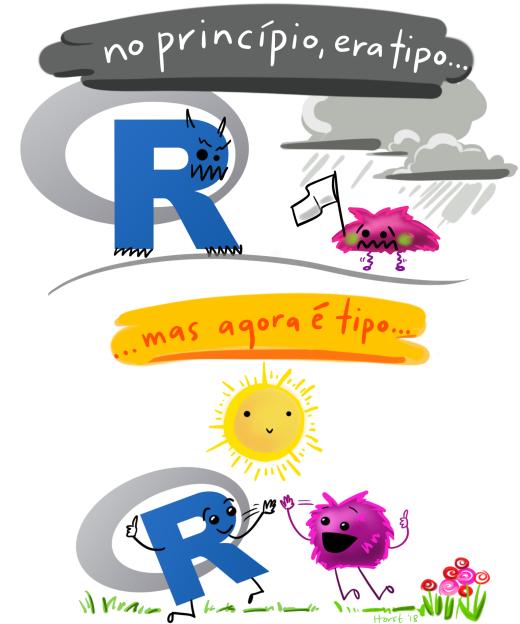
Essa é a **primeira vez** que ofereço uma disciplina de pós-graduação **à distância**

É possível que **tenhamos vários problemas...**

Entretanto, o foco será no **ensino**

Por favor, **perguntem e me interrombam!**

O objetivo é que vocês **aprendam!**



Disciplina

MAIS QUE ISSO!

Eu tenho notado ao longo desses anos como professor e aluno, que os alunxs **se sentem inseguros** em interromper e fazer perguntas...

Eu gostaria de deixar claro: esse é um **ambiente seguro**, onde eu preciso saber o que vocês enteram

Errar é o principal passo para **aprender**: **não tenham medo ou vergonha** da sua dúvida ou pergunta!



Dúvidas?

Maurício Vancine

Contatos:

 mauricio.vancine@gmail.com

 [@mauriciovancine](https://twitter.com/mauriciovancine)

 [mauriciovancine](https://github.com/mauriciovancine)

 mauriciovancine.github.io



Slides criados via pacote [xaringan](#) e tema [Metropolis](#)