

Ecologia de Paisagens com R

Darren Norris

2023-05-03

Índice

Bem-vindos	3
Agradecimentos	3
Prefácio à primeira edição	4
Introdução	5
O que você vai aprender	5
Como este livro está organizado	5
O que você não vai aprender	6
Prerequisites	6
R	6
RStudio	6
O universo arrumado - tidyverse	6
Outros pacotes	7
 I Código e R	 8
1 Summary	10
Bibliografia	11

Bem-vindos

Este é um trabalho em andamento do 1ª edição: **“Ecologia de Paisagens com R”**.

Este é um material introdutório destinado principalmente a estudantes de graduação e cursos de pós-graduação em ecologia e áreas correlatas.

O objetivo é de apresentar as capacidades e opções para desenvolver e integrar pesquisas na Ecologia da Paisagem no ambiente estatística de R.

Esperamos que ele seja utilizado tanto por quem quer se aprofundar em análises comumente utilizadas em Ecologia da Paisagem, quanto por quem não tem nenhuma ou poucas habilidades quantitativas.

Agradecimentos

Este livro não é apenas o resultado dos autores. Mas é o resultado de muitas pessoas na comunidade R e Ecologia da Paisagem no Brasil. Muito obrigado!

Prefácio à primeira edição

Há quem diga que a velocidade com que a tecnologia e a ciência avançam tende a tornar livros e manuais sobre métodos rapidamente obsoletos. A evolução dos computadores pessoais e a ampliação do acesso a estes e à Internet têm transformado o jeito como aprendemos e ensinamos.

Portanto, um livro aberto e disponível livremente que as pessoas possam compartilhar e contribuir torna-se uma opção cada vez mais relevante.

O conteúdo e organização dos capítulos esta separado em partes.

O primeiro grupo – que inclui dos capítulos x ao y, inclui os aspectos mais gerais da estrutura do livro, seus objetivos e sobre o funcionamento da linguagem R. No segundo grupo de capítulos (do x ao y), temos contato com análises específicas e atualmente usadas em Ecologia da Paisagem, incluindo

Introdução

Ecologia da Paisagem é uma disciplina empolgante que permite transformar dados brutos em compreensão, insight e conhecimento.

O que você vai aprender

Ecologia da Paisagem é um campo vasto e não há como dominar tudo lendo um único livro. Este livro visa fornecer uma base sólida nas ferramentas mais importantes e conhecimento suficiente para encontrar os recursos para aprender mais quando necessário. Um modelo das etapas de um projeto típico de Ecologia da Paisagem se parece com.....

Como este livro está organizado

A descrição anterior das ferramentas da Ecologia da Paisagem é organizada aproximadamente de acordo com a ordem em que você as usa em uma análise (embora, é claro, você as itere várias vezes). Em nossa experiência, no entanto, aprender a importar e organizar os dados primeiro não é o ideal, porque 80% do tempo é rotineiro e chato e, nos outros 20% do tempo, é estranho e frustrante. Esse é um péssimo lugar para começar a aprender um novo assunto! Em vez disso, começaremos com a visualização e transformação dos dados que já foram importados e organizados. Dessa forma, quando você ingerir e organizar seus próprios dados, sua motivação permanecerá alta porque você sabe que a dor vale o esforço.

Dentro de cada capítulo, tentamos aderir a um padrão consistente: comece com alguns exemplos motivadores para que você possa ver o quadro geral e depois mergulhe nos detalhes. Cada seção do livro é combinada com exercícios para ajudá-lo a praticar o que aprendeu. Embora possa ser tentador pular os exercícios, não há melhor maneira de aprender do que praticar em problemas reais.

O que você não vai aprender

Prerequisites

Fizemos algumas suposições sobre o que você já sabe para aproveitar ao máximo este livro. Você deve ser geralmente alfabetizado numericamente, e com conhecimento prévia de ecologia, geoprocessamento e uso de sistemas de informação geográfica.

Você precisa de quatro coisas para executar o código deste livro: R, RStudio, uma coleção de pacotes R chamada **tidyverse** e um punhado de outros pacotes. Os pacotes são as unidades fundamentais do código R reproduzível. Eles incluem funções reutilizáveis, documentação que descreve como usá-los e dados de amostra.

R

Para fazer o download do R, acesse CRAN, a **comprehensive R archive network**, <https://cloud.r-project.org>. Uma nova versão principal do R é lançada uma vez por ano e há 2 a 3 versões secundárias a cada ano. É uma boa ideia atualizar regularmente. A atualização pode ser um pouco complicada, especialmente para as versões principais que exigem a reinstalação de todos os seus pacotes, mas adiar só piora as coisas. Recomendamos R 4.2.0 ou posterior para este livro.

RStudio

RStudio é um ambiente de desenvolvimento integrado, ou IDE, para programação R, que você pode baixar em <https://posit.co/download/rstudio-desktop/>. O RStudio é atualizado algumas vezes por ano e avisa automaticamente quando uma nova versão é lançada, para que não haja necessidade de verificar novamente. É uma boa ideia atualizar regularmente para aproveitar os melhores e mais recentes recursos. Para este livro, certifique-se de ter pelo menos o RStudio 2022.02.0.

O universo arrumado - tidyverse

Você também precisará instalar alguns pacotes do R. Um **pacote** do R é uma coleção de funções, dados e documentação que estende os recursos do R base. O uso de pacotes é a chave para o uso bem-sucedido do R. A maioria dos pacotes que você aprenderá neste livro faz parte do chamado tidyverse. Todos os pacotes no tidyverse compartilham uma filosofia comum de programação de dados e R e são projetados para trabalhar juntos.

Você pode instalar o tidyverse completo com uma única linha de código:

```
install.packages("tidyverse")
```

No seu computador, digite essa linha de código no console e pressione enter para executá-lo. R irá baixar os pacotes do CRAN e instalá-los em seu computador.

Você não poderá usar as funções, objetos ou arquivos de ajuda em um pacote até carregá-lo com `library()`. Depois de instalar um pacote, você pode carregá-lo usando a função `library()`:

```
library(tidyverse)
```

Isso diz a você que o tidyverse carrega nove pacotes: dplyr, forcats, ggplot2, lubridate, purrr, readr, stringr, tibble, alignr. Eles são considerados o **núcleo** do tidyverse porque você os usará em quase todas as análises.

Os pacotes no tidyverse mudam com bastante frequência. Você pode ver se há atualizações disponíveis executando `tidyverse_update()`.

Outros pacotes

Existem muitos outros pacotes excelentes que não fazem parte do tidyverse porque resolvem problemas em um domínio diferente ou são projetados com um conjunto diferente de princípios subjacentes. Isso não os torna melhores ou piores, apenas diferentes. Em outras palavras, o complemento do tidyverse não é o universo bagunçado, mas muitos outros universos de pacotes inter-relacionados. Ao lidar com mais projetos de Ecologia da Paisagem com R, você aprenderá novos pacotes e novas formas de pensar sobre os dados.

Usaremos outras pacotes de fora do tidyverse neste livro. Por exemplo, usaremos os seguintes pacotes porque eles fornecem conjuntos de funções e dados interessantes para trabalharmos no processo de aprendizado de R:

```
install.packages(c("sp", "sf", "raster", "mapview", "tmap",  
                  "terra", "kableExtra", "landscapemetrics"))
```

Parte I

Codigo e R

Objetivo não é de apresentar grandes detalhes sobre os cálculos/métodos estatísticas ou os funções no R.

1 Summary

In summary, this book has no content whatsoever.

$1 + 1$

[1] 2

Bibliografia