

Nome: Antonio C. Medeiros
Meteorologista
Gerente de projetos
Laboratório de Computação Científica e Análise Numérica - LaCCAN

E-mail: antoniomedeiros@laccan.ufal.br / medeiros.tonny@gmail.com
Contato: +55 82 98814-6163 (WhatsApp)

O curso será dividido:
R statistic

T1. Introducción
T2. Lectura de datos
T3. Operaciones básicas en R
T4. Visualización de imágenes, mejoría de contraste
T5. Análisis estadístico descriptivo
T6. Análisis estadístico cuantitativo

Parte II: PolSARpro

T7. Introducción
T8. Lectura de datos
T9. Operaciones en PolSARpro: filtrado de speckle, descomposiciones polarimétricas, clasificación
T10. Exportación

T1 – Introducción

R é um programa livre e um ambiente computacional de exploração de gráficos e análise de dados (Chambers 6, 2008). Ele é útil para qualquer pessoa que usa e interpreta dados, das seguintes maneiras:

- Super-calculadora;
- Ambiente com diversos pacotes estatísticos;
- Ferramenta de gráficos de alta qualidade;
- Linguagem de programação multi-uso.

O R é utilizado para explorar, analisar e compreender os dados epidemiológicos. Os dados podem ser importados de fontes como, por exemplo, o DATASUS 1 ou o IBGE 2 em planilhas de Excel.

Como Instalar o R

O R é um software livre para computação estatística e construção de gráficos que pode ser baixado e distribuído gratuitamente de acordo com a licença GNU. O R está disponível para as plataformas UNIX, Windows e MacOS.

O R é case-sensitive, isto é, ele diferencia letras maiúsculas de minúsculas, portanto A é diferente de a. O separador de casas decimais é ponto “.”. A vírgula é usada para separar argumentos (informações). Não é recomendado o uso de acentos em palavras (qualquer nome que for salvar em um computador, não só no R, evite usar acentos. Acentos são comandos usados em programação e podem causar erros, por exemplo, em documentos do word e excel).

Demonstrações

Algumas funções do R possuem demonstrações de uso. Estas demonstrações podem ser vistas usando a função `demo()`. Vamos ver algumas demonstrações de gráficos que podem ser feitos no R. Digite o seguinte na linha de comandos:

```
> demo(graphics) # Vai aparecer uma mensagem pedindo que você tecla Enter para prosseguir, depois clique na janela do gráfico para ir passando os exemplos.  
> demo(persp)  
> demo(image)
```

Pacotes do R

O R é um programa leve (ocupa pouco espaço e memória) e geralmente roda rápido, até em computadores não muito bons. Isso porque ao instalarmos o R apenas as configurações mínimas para seu funcionamento básico são instaladas (pacotes que vem na instalação “base”). Para realizar tarefas mais complicadas pode ser necessário instalar pacotes adicionais (packages).

Como usar um pacote do R

Não basta apenas instalar um pacote. Para usá-lo é necessário “carregar” o pacote sempre que você abrir o R e for usá-lo. Use a função `library` para rodar um pacote. Por exemplo: Digite `library(vegan)` na linha de comandos do R.

`library(vegan)` # Após isso as funcionalidades do `vegan` estarão prontas para serem usadas. Lembre-se que sempre que abrir o R será necessário carregar o pacote novamente.

Como citar o R, ou um pacote do R em publicações

No R existe um comando que mostra como citar o R ou um de seus pacotes. Veja como fazer:

`citation()` # Mostra como citar o R To cite R in publications use: R Development Core Team (2011). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>. Veja que na parte com o nome dos autores aparece “R development core team”, isso está correto, cite o R desta forma. Algumas pessoas não sabem disso e citam o R com autor Anônimo, isto tira o crédito do time.

Para citar um pacote, por exemplo o `vegan`, basta colocar o nome do pacote entre aspas.

`citation(“vegan”)`

Ambiente de Desenvolvimento Integrado IDE para R

Objetivo

O objetivo do projeto Tinn-R é facilitar o aprendizado e o uso do potencial do ambiente estatístico e computacional R.

Tinn-R

O Tinn-R é um editor/processador de texto ASCII/UNICODE genérico para o sistema operacional Windows, muito bem integrado ao ambiente estatístico e computacional R para o qual possui características de Interface Gráfica (GUI) e Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE).

É um projeto registrado sob a Licença Pública Geral GPL, sendo portanto software livre.

RStudio

RStudio é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) para R. Ele inclui um console, editor de destaque de sintaxe que suporta a execução direta de código, bem como ferramentas para traçar, fazer histórico, depurar e gerenciar espaço de trabalho.

O RStudio está disponível em edições comerciais e de código aberto e é executado na área de trabalho (Windows, Mac e Linux) ou em um navegador conectado ao RStudio Server ou RStudio Server Pro (Debian / Ubuntu, RedHat / CentOS e SUSE Linux).