

# Introdução ao Ambiente R

Luís Torgo  
FEP, Universidade do Porto

[ltorgo@liacc.up.pt](mailto:ltorgo@liacc.up.pt)

12 de Dezembro de 2006

R

1os Passos

Homepage

Página de Rosto



Página 1 de 7

Voltar

Full Screen

Fechar

Desistir

Nesta primeira parte vamos introduzir os alunos ao ambiente R.

# 1. O Projecto R (<http://www.R-project.org>)

- A linguagem S
  - Desenvolvida no fim dos anos 70 por John Chambers e colaboradores no Bell Labs.
  - A linguagem passou por diversas mudanças tendo estabilizado desde meados dos 90.
- Implementações da linguagem S
  - *S-Plus* - uma versão comercial do S.
  - *R* - uma versão gratuita e de código aberto da linguagem S, criada na Universidade de Auckland e actualmente desenvolvida por vários investigadores espalhados pelo mundo todo.

R

1os Passos

Homepage

Página de Rosto

◀◀

▶▶

◀

▶

Página 2 de 7

Voltar

Full Screen

Fechar

Desistir

Homepage

Página de Rosto



Página 3 de 7

Voltar

Full Screen

Fechar

Desistir

## 2. Os Primeiros Passos com o R

- O R está disponível em várias plataformas computacionais (Windows, várias variantes do Unix/Linux e MacOS).
- O interface com o R é essencialmente através de uma linha de comando: o utilizador introduz um comando na linguagem R e carrega na tecla ENTER para obter o resultado.  
A package **Rcmdr** fornece um interface gráfico com várias funcionalidades do R (essencialmente orientadas a Estatística). Essa package está desenvolvida em cima da package **tcltk** que fornece um interface ao Tcl/Tk que pode ser usado para desenvolver interfaces gráficos de forma praticamente independente da plataforma/sistema operativo usada. Existem ainda outros projectos do género (ver <http://www.r-project.org/GUI>).
- A instalação base do R vem já com inúmeras funcionalidades mas pode ser extendida facilmente através da instalação de alguma das centenas de packages extra disponíveis.
- Obter ajuda sobre R
  - Escrevendo **? nomeComando** na linha de comando
  - Escrevendo **help(nomeComando)** na linha de comando
  - Usando os vários manuais que vêm com o R  
Pode lê-los num Browser fazendo **help.start()**
  - Escrevendo **RSiteSearch(searchString)** na linha de comando
  - Lendo algum dos livros gratuitos disponíveis no site do R (<http://www.r-project.org>)
  - Lendo o meu livro (inacabado) sobre o R;-) (<http://www.liacc.up.pt/~ltorgo/DataMiningWithR>)
  - Enviando uma questão para a mailing list R-help  
**Importante:** Leia o guia sobre como colocar questões antes de enviar uma mensagem (<http://www.r-project.org/posting-guide.html>)

Homepage

Página de Rosto



Página 4 de 7

Voltar

Full Screen

Fechar

Desistir

## 2.1. Instalar o R

O R está instalado no sistema informático da FEP, mas dado o seu carácter gratuito, os alunos poderão instalar este software nos seus computadores em casa ou no trabalho.

Para isso necessitarão de ligar o computador à Internet e seguir os passos que descrevemos em seguida.

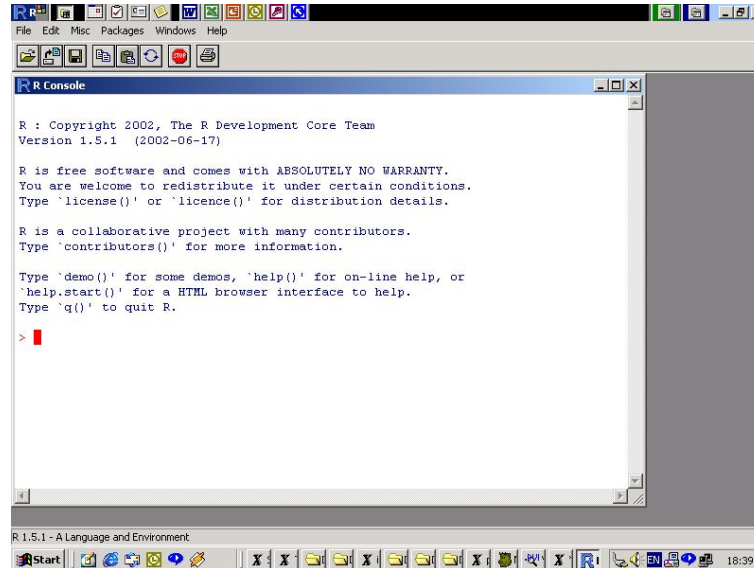
- Ir para o site do R (<http://www.r-project.org>)
  - Neste site deverá ser seguido o *link* com o nome **CRAN** no menu disponível à esquerda.
  - Escolher um dos muitos locais espalhados pelo mundo para fazer o *download*
  - Seguir o *link Windows (95 and later)* disponível na secção *Precompiled Binary Distributions*
  - “Entrar” na pasta **base**
  - Fazer o *download* do ficheiro **R-2.3.1-win32.exe** para um local no seu computador
  - Executar o ficheiro no seu computador para instalar o R
- Seguem-se uma série de perguntas “standard” da instalação de software em ambientes Windows. Note que em versões mais recentes do **Windows** esta instalação poderá ter de ser feita pelo utilizador **Administrator**, por questões de permissões.

## 2.2. Começar a usar o R

Para se executar o R basta usar ou o ícone que normalmente está disponível no *desktop* do **Windows**, ou então usar o respectivo item no menu “Start”

Na FEP o R está disponível seguindo o percurso de menus: Start->Programs->Applications->R.

A execução do R faz aparecer a janela desta aplicação que mostramos em seguida:



Homepage

Página de Rosto



Página 5 de 7

Voltar

Full Screen

Fechar

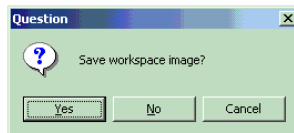
Desistir

Para abandonar o R basta executar o seguinte comando,

`q()`

ou então carregar no “X” da janela do R.

Ao fazer isto irá aparecer a caixa de diálogo



Se respondermos **Yes** o R vai guardar a informação contida na memória do computador num ficheiro, de modo a que da próxima vez que executarmos o R no local onde esse ficheiro é guardado, ele vai permitir-nos continuar o nosso trabalho exactamente de onde o estamos a abandonar ao executar o comando `q()`.

A informação guardada consiste em: i) história de comandos que executamos na sessão; ii) os objectos que criamos na nossa sessão.

O resultado será que o R vai criar 2 ficheiros: um chamado `.Rhistory` contendo a lista dos comandos que executamos, e outro chamado `.RData` contendo os objectos criados na sessão.

Note: Gravar a sessão só terá interesse se de facto pretendermos continuar o que estávamos a fazer mais tarde.

Na maior parte das vezes vamos escolher a opção **No** que irá abandonar o R sem guardar o estado em que estávamos.

R

1os Passos

Homepage

Página de Rosto



Página 6 de 7

Voltar

Full Screen

Fechar

Desistir

## 2.3. “Packages” do R

- Uma instalação do R vem já com um conjunto de *packages* instaladas.
- Uma package não é mais do que um conjunto de funções que foram criadas por alguém que as disponibilizou à comunidade de forma gratuita.
- Qualquer pessoa pode criar as suas packages e submetê-las ao site do R.
- Quando se executa o R só algumas funções estão disponíveis de imediato.
- Em qualquer altura poderemos “carregar” uma package que contenha funções extra que necessitemos para o nosso trabalho.
- Para tal ser possível a package deverá estar **instalada** no nosso computador.
- Se tal não fôr o caso teremos que fazer o *download* da mesma e instalá-la. Este processo é simples, desde que o seu computador esteja ligado à Internet.
- Para instalar uma nova package podemos usar a função `install.packages()`, que leva como argumento o nome da *package* a instalar. Depois de escolhido um repositório de onde fazer o *download* da *package* o R irá encarregar-se de todo o processo, inclusivé da sua instalação no seu computador.
- Se não tiver permissões para instalar desta forma (o mais provável), tem que instalar a package na sua área.  
Exemplo:  

```
install.packages('zoo',destdir='u:/mytempdir',lib='u:/myRlibs')
```
- Para utilizar *packages* que estejam disponíveis no seu sistema basta usar a função `library`,  

```
library(rpart)
```

  
ou no caso de uma package instalada na sua área,  

```
library(zoo,lib.loc='u:/myRlibs')
```
- Cada package instalada tem uma ajuda específica que pode ser obtida no sistema de ajuda HTML do R.