



Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/R_\(linguagem_de_programa%3A7%3A3a3c\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/R_(linguagem_de_programa%3A7%3A3a3c))

Introdução ao R - R Commander

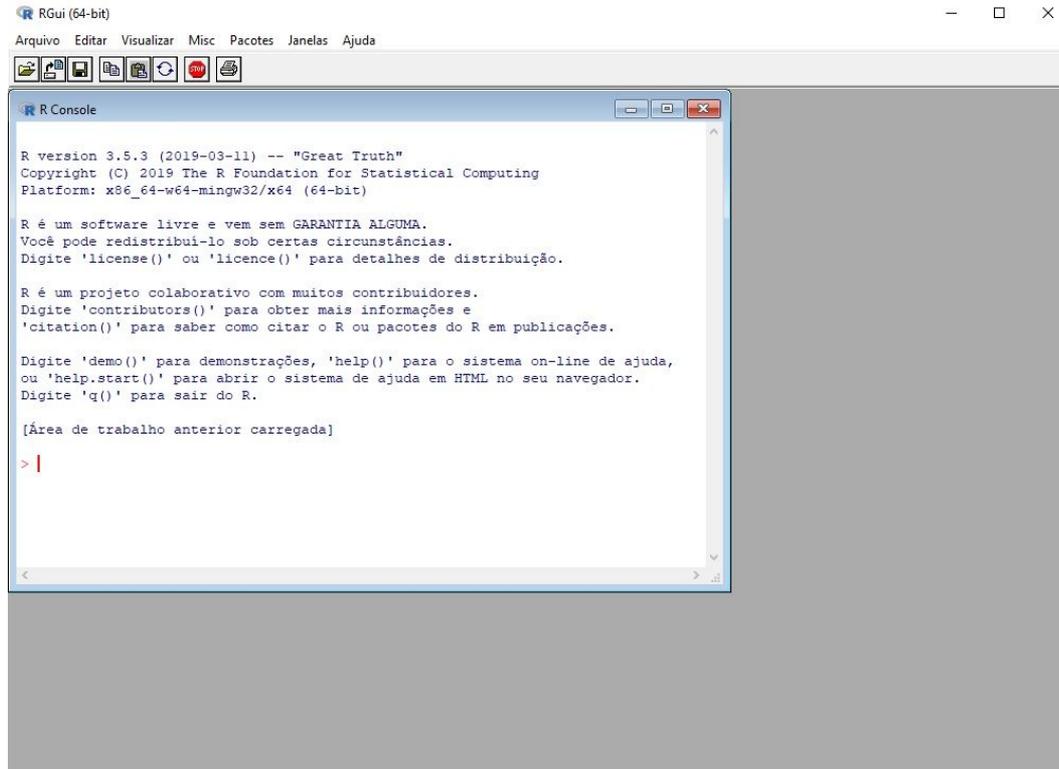
Sobre o R



Sobre o R

- ✔ Sistema integrado de programação e linguagem de programação (linguagem e ambiente voltados para estatística computacional e gráficos).
- ✔ Apresenta diversas facilidades para manipulação de dados, cálculos e recursos gráficos.
- ✔ Oferece diversos procedimentos estatísticos:
 - ▽ estatísticas descritivas, testes estatísticos paramétricos e não paramétricos;
 - ▽ análise de séries temporais, análise multivariada;
 - ▽ modelos lineares e modelos lineares generalizados;
 - ▽ realização de cálculos numéricos;
 - ▽ manipulação de base de dados;
 - ▽ simulações.

- É um projeto em evolução: versões novas do R (principal) são lançadas anualmente, e dois a três lançamentos menores a cada ano. É importante atualizar regularmente, por conta de atualizações dos pacotes.



```
RGui (64-bit)
Arquivo  Editar  Visualizar  Misc  Pacotes  Janelas  Ajuda

R Console

R version 3.5.3 (2019-03-11) -- "Great Truth"
Copyright (C) 2019 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit)

R é um software livre e vem sem GARANTIA ALGUMA.
Você pode redistribuí-lo sob certas circunstâncias.
Digite 'license()' ou 'licence()' para detalhes de distribuição.

R é um projeto colaborativo com muitos contribuidores.
Digite 'contributors()' para obter mais informações e
'citation()' para saber como citar o R ou pacotes do R em publicações.

Digite 'demo()' para demonstrações, 'help()' para o sistema on-line de ajuda,
ou 'help.start()' para abrir o sistema de ajuda em HTML no seu navegador.
Digite 'q()' para sair do R.

[Área de trabalho anterior carregada]

> |
```

Ajuda com o R



✔ **Help/documentação do R**

▾ Exemplo: `?mean` ou `help(mean)`

✔ **Google**

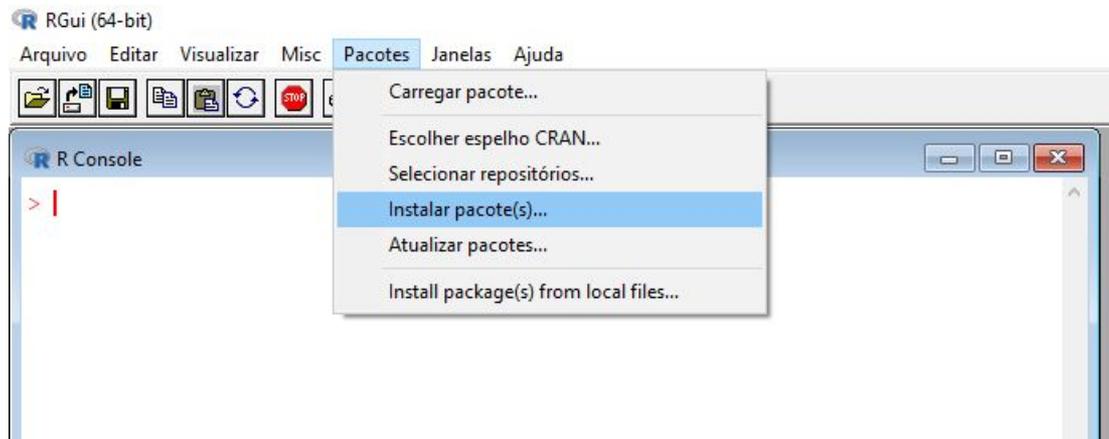
▾ Pesquisas em inglês aumentam consideravelmente a chance de encontrar uma resposta.

▾ Ajuda: insira, na busca a letra `r` e a função/dúvida: facilita bastante.

✔ **Listas de discussão**

Instalação

- Site para download do R:
 - <https://cran.r-project.org/bin/windows/base/>
- Pacotes: no menu do R ou na linha de comando:
 - Instalar pacote: `install.packages("nome do pacote")` - selecionar algum espelho
 - Carregar pacote: `library(nome do pacote)`



Começando a usar o R

```
> 2+2
[1] 4
> 2-1;2+1
[1] 1
[1] 3
> 2-
+ |
```

- ✔ Os comandos são executados diretamente (linguagem interpretada e não compilada).
- ✔ O símbolo ">" indica a linha de comando. O R está pronto para seu uso!
- ✔ É *case sensitive*.
- ✔ Os comandos elementares são separados por ";" ou por uma nova linha.
- ✔ Se um comando não foi terminado, o R mostra (em uma nova linha) o símbolo "+". Desta forma, o comando pode ser terminado na linha subsequente.
- ✔ A introdução de comentários é feita usando "#", em qualquer posição.

R Commander



Rcommander

a graphical interface for R

Fonte: <https://www.rcommander.com/>

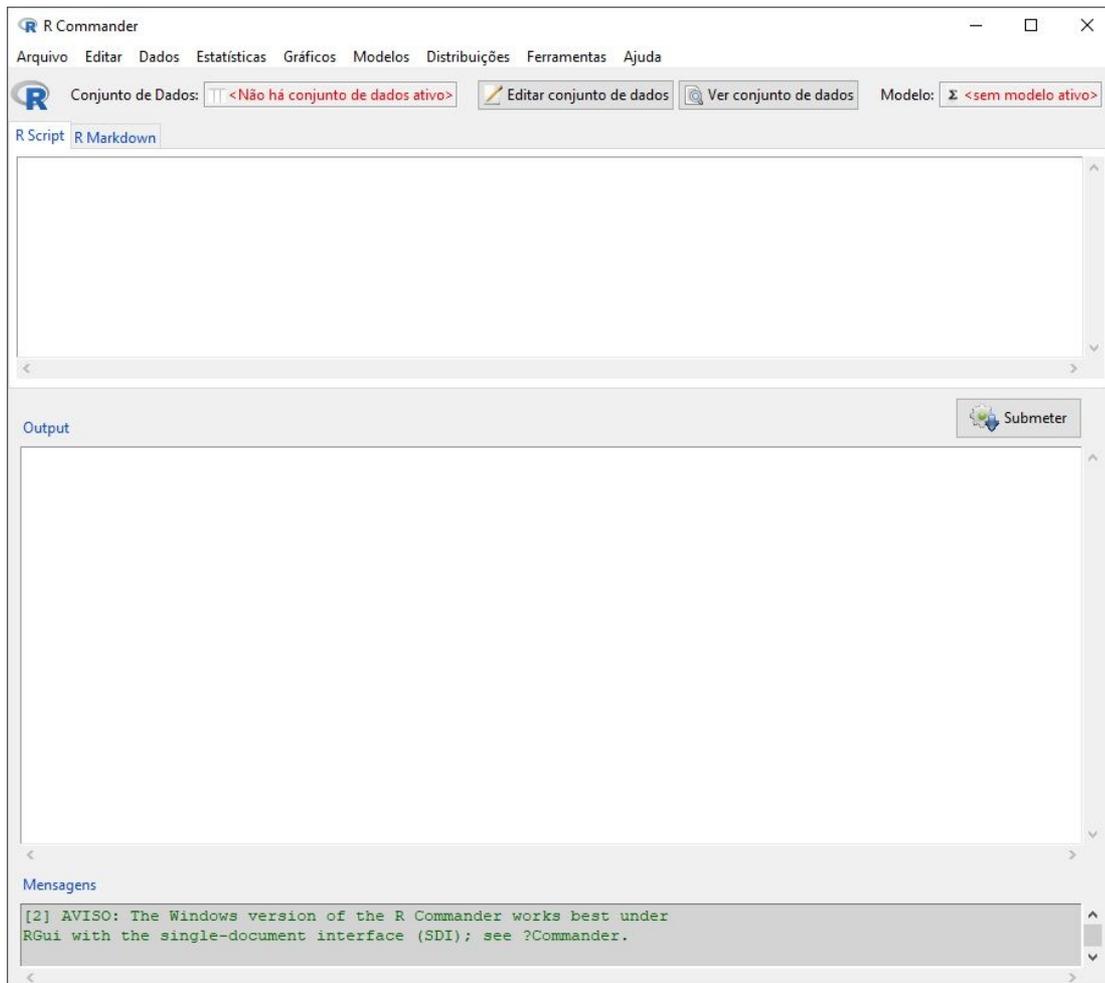
- ✔ “O R fornece um sistema poderoso e abrangente para analisar dados e, quando usado em conjunto com o R-commander (uma interface gráfica do usuário, comumente conhecida como Rcmdr), também fornece um sistema fácil e intuitivo de usar.
- ✔ Basicamente, o R fornece o mecanismo que realiza as análises e o Rcmdr fornece uma maneira conveniente para os usuários inserirem comandos.
- ✔ O programa Rcmdr permite que os analistas acessem uma seleção de comandos R comumente usados usando uma interface simples que deve ser familiar para a maioria dos usuários de computador.”

Usos

- ✔ Importação de conjunto de dados
- ✔ Estatísticas descritivas e gráficos
- ✔ Ajustes de modelos
- ✔ Qualidade do ajuste de modelos
- ✔ Testes de hipóteses
- ✔ Uso de distribuições de probabilidade

Instalação

- ✔ Instalar o pacote "Rcmdr":
install.packages("Rcmdr")
- ✔ Carregar o pacote:
library(Rcmdr)
- ✔ Abrirá a janela de interface gráfica

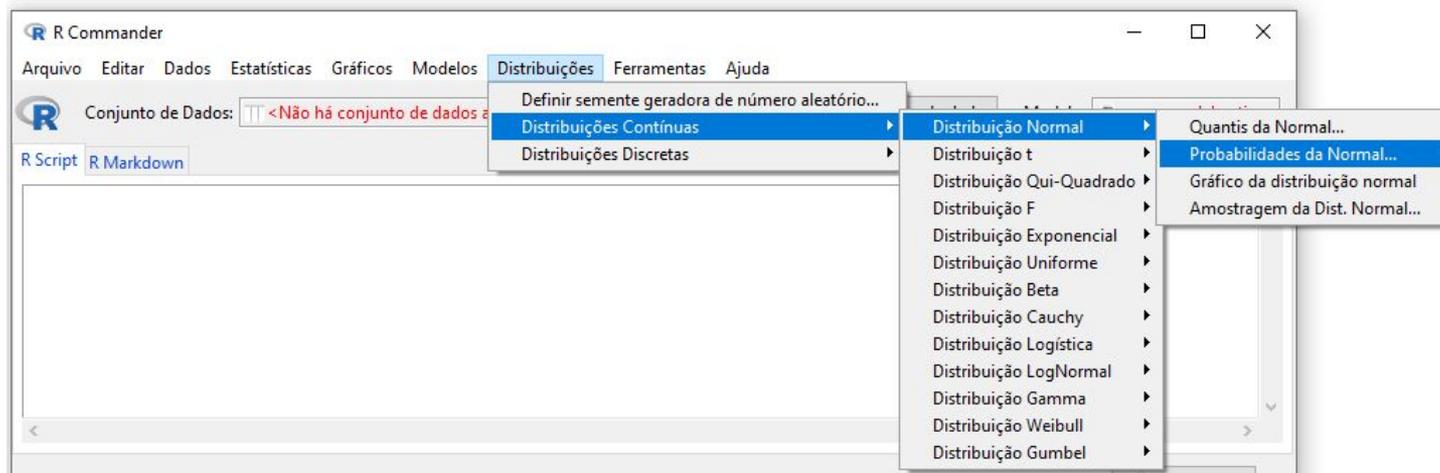


Aplicação: distribuições



Distribuições de probabilidade

- ✔ Calcular probabilidades e quantis de variáveis com diversas distribuições discretas e contínuas.
- ✔ Gráficos das distribuições.
- ✔ Geração de números aleatórios das distribuições.



Exemplos

Seja $X \sim \text{Normal}(\mu=10; \sigma^2=4)$

1. $P(X \leq 9)$; $P(X > 7)$; $P(11 < X < 13)$
2. Encontre q :
 $P(X < q) = 0,5$; $P(X \geq q) = 0,3$

Output

```
> pnorm(c(9), mean=10, sd=2, lower.tail=TRUE)
[1] 0.3085375

> pnorm(c(7), mean=10, sd=2, lower.tail=FALSE)
[1] 0.9331928

> pnorm(c(13), mean=10, sd=2, lower.tail=TRUE)
[1] 0.9331928

> pnorm(c(11), mean=10, sd=2, lower.tail=TRUE)
[1] 0.6914625

> qnorm(c(0.5), mean=10, sd=2, lower.tail=TRUE)
[1] 10

> qnorm(c(0.3), mean=10, sd=2, lower.tail=FALSE)
[1] 11.0488
```