



# Panorama geral sobre a Linguagem R

**Camila dos Santos de Barros**

**Nicholas A. C. Marino**

**Vitor Borges Jr.**

**[github.com/nacmarino/introducaoR](https://github.com/nacmarino/introducaoR)**

# O que é o R?



- É uma linguagem de programação, como muitas outras existentes;
- Linguagem empregada para cálculos estatísticos e criação gráfica;
- Por ser uma língua:
  - a) possui regras próprias para leitura, escrita e interpretação;
  - b) quanto mais você usa, mais fluente você fica.
- Importante: R é uma linguagem, não um programa.

# Como surgiu o R?

- Criado por **R**oss Ihaka e **R**obert Gentleman, na Universidade de Auckland (Nova Zelândia), por volta de 1991;
- Grande parte de seu funcionamento é baseado na linguagem de programação S (atualmente S-Plus), criada por John Chambers (Bell Laboratories) em 1976 – o R seria um “dialeto” da linguagem S;
- As tarefas são executadas com base na própria linguagem R, mas também em outras linguagens dentro do ambiente (por exemplo, C, C++ e Fortran): maior rapidez no processamento.

# Algumas características da Linguagem R

- A linguagem R está sob a GNU General Public License (GPL-2 e GPL-3):
  - a) Grátis;
  - b) Liberdade de uso do código;
  - c) Liberdade para estudar o código (código aberto);
  - d) Liberdade para compartilhar o código;
  - e) Liberdade para modificar o código;
- Citando o R: *citation()*.

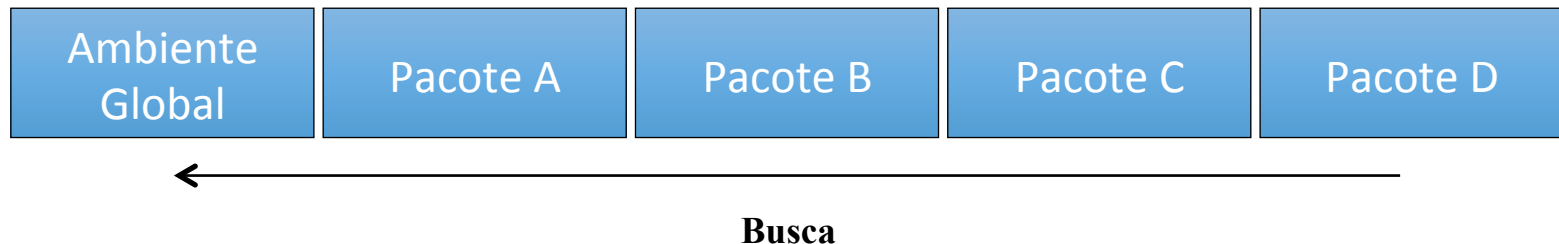


# Algumas características da Linguagem R

- Atualizações frequentes do código fonte e versões (v 3.3.0, Supposedly Educational);
- Roda em qualquer sistema operacional (Mac OS, Windows, Linux,...);
- Algumas funções básicas incluídas diretamente no ambiente, e muitas outras disponíveis através do *download* de pacotes específicos: CRAN, Bioconductor e GitHub;

# Algumas características da Linguagem R

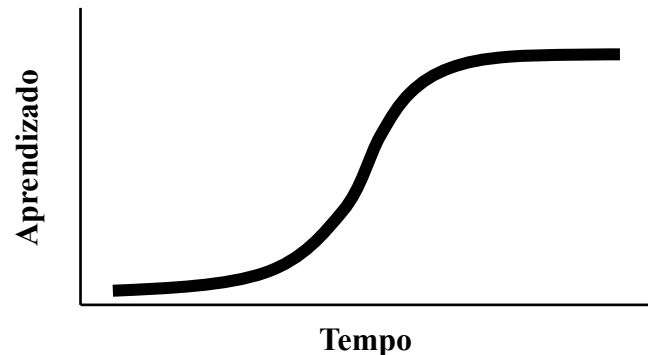
- A linguagem R trabalha associando um *nome* a uma *entidade* (*scoping rules*);
- *Lexical scoping* (ou *static scoping*): ao ‘chamar’ um nome, a linguagem busca a *entidade* em um determinado *ambiente*.



- Consequências:
  - 1) Você só precisa definir um nome para uma entidade uma única vez;
  - 2) Toda entidade criada é salva na memória.

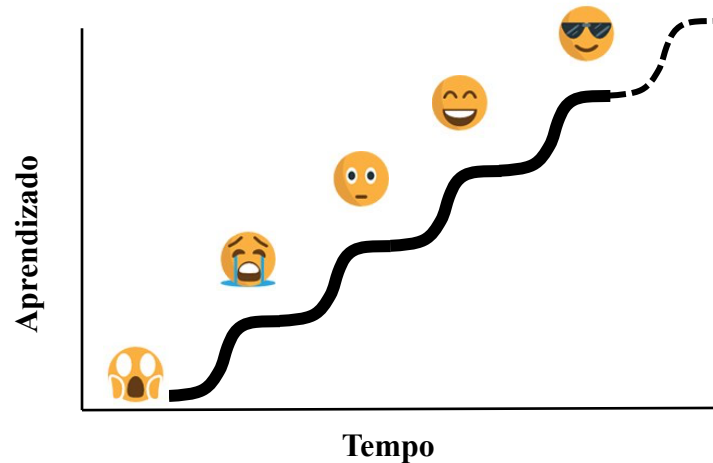
# Algumas desvantagens da linguagem R

- A memória disponível para o processamento vai diminuindo conforme mais entidades são ‘criadas’ durante o trabalho;
- Você precisa aprender a ler para entender o que o R te diz: fato especialmente marcante quando você recebe mensagens de erro;
- A maldição da tecnologia: *automatizar processos é importante, mas tão importante quanto é saber valorizar o seu tempo*;
- Curva de aprendizado.



# Algumas vantagens da linguagem R

- Curva de aprendizado – de utilizador à programador;



- DRY (Don't Repeat Yourself): rapidez em repetir tudo que você já fez uma vez;
- Flexibilidade em criar suas próprias formas de analisar dados;
- Flexibilidade em reproduzir uma análise que você acabou de ler em um trabalho.

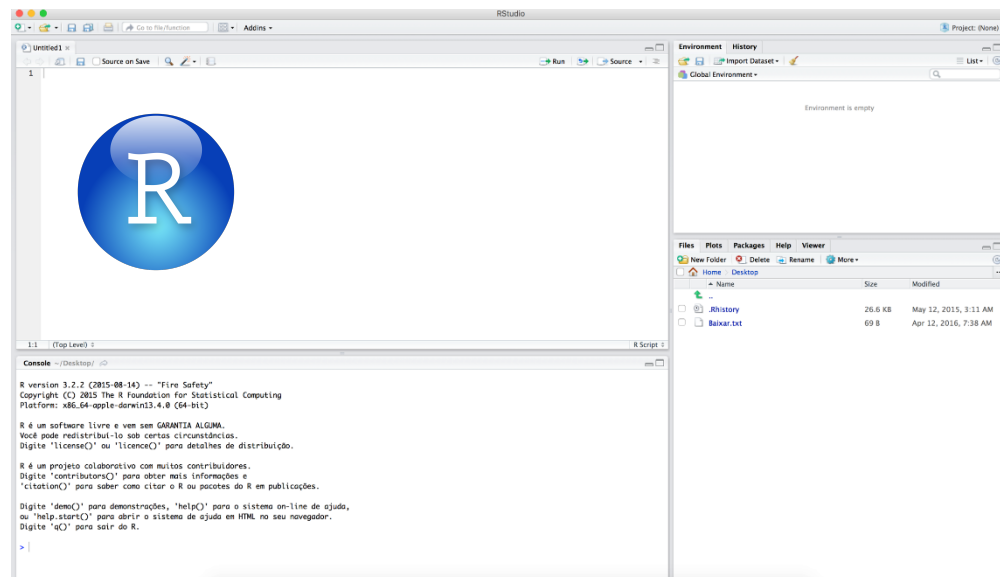
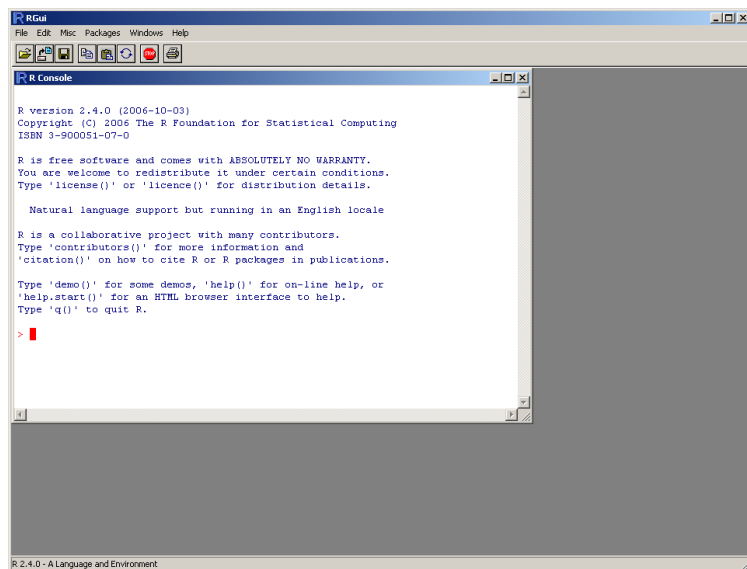


# O que podemos fazer em R?

- Calculadora;
- Análises estatísticas;
- Criação de gráficos e figuras;
- Criação de aplicativos e sites;
- *Web scrapping*;
- Redação de textos;
- Criação e manutenção de bases de dados;
- e muito, muito mais...

# Interfaces gráficas para uso com a linguagem R

- Oferecem uma série de facilidades e comodidades ao usuário, além de facilitar a organização do trabalho – alguns deles podem ser pagos;
- Importante: são ‘plataformas’ para utilizar a linguagem R; você não faz suas análises neles!

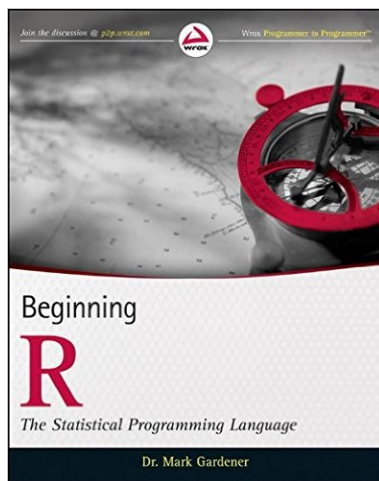
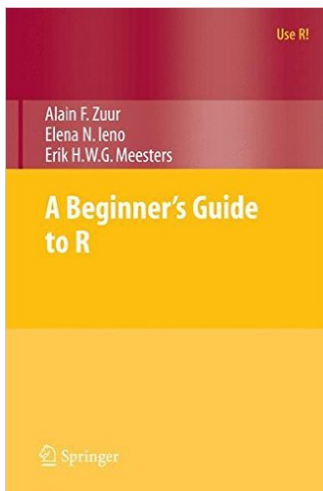


# Buscando ajuda

- Nós podemos ajudar tirando algumas dúvidas, mas não todas!
- Seus amigos também estão aprendendo e podem trocar experiências com você.
- Listas de e-mail para o R:
  - 1) R-help (Eng): [r-help-request@R-project.org](mailto:r-help-request@R-project.org); [r-help@R-project.org](mailto:r-help@R-project.org)
  - 2) R-sig-ecology (Eng): <https://stat.ethz.ch/mailman/listinfo/r-sig-ecology>
  - 3) R-Ecologia (PT-BR): [r-ecologia@googlegroups.com](mailto:r-ecologia@googlegroups.com)
- O Google vai ser ***sempre*** a sua melhor fonte para sanar dúvidas e responder perguntas.
  - ✓ Use as palavras certas em sua busca;
  - ✓ Faça perguntas claras ao Google (ou às pessoas);
  - ✓ Seja educado ao perguntar;
  - ✓ Antes de perguntar, tente buscar informações na documentação do R, pacotes ou funções.

# Onde aprender mais sobre a linguagem R?

- Existem diversos livros e apostilas disponíveis para download;
- Cursos online – pagos (Bocaina) e não-pagos (Coursera);
- Cursos em outras universidades (por exemplo, UFG);
- O Google também pode ser uma fonte.



**coursera**



# Mantendo-se atualizado

- Atualize o R sempre que possível, bem como os pacotes que você usa e o próprio RStudio.
- Novos pacotes são lançados diariamente (contagem atual: 8250 pacotes no CRAN).
  - ✓ <https://cran.r-project.org/web/packages/>
- “Que pacotes eu preciso?” – descubra você mesmo! O CRAN possui uma lista de ‘áreas do conhecimento’ e os pacotes mais utilizados para aquela área ou determinado objetivo.
  - ✓ <https://cran.r-project.org/web/views/>
- Você também pode acompanhar as atualizações diretamente em sites e blogs especializados.
  - ✓ <https://www.r-project.org>
  - ✓ <https://blog.rstudio.org>
  - ✓ <http://www.r-bloggers.com>