

Análise de Dados Financeiros e Econômicos com o R

Aula 01 - Introdução a Disciplina

Marcelo S. Perlin

EA-UFRGS

29/08/2025

Sumário

- Sobre o professor
- Sobre a disciplina
- Pesquisa em Finanças
- Sobre o R

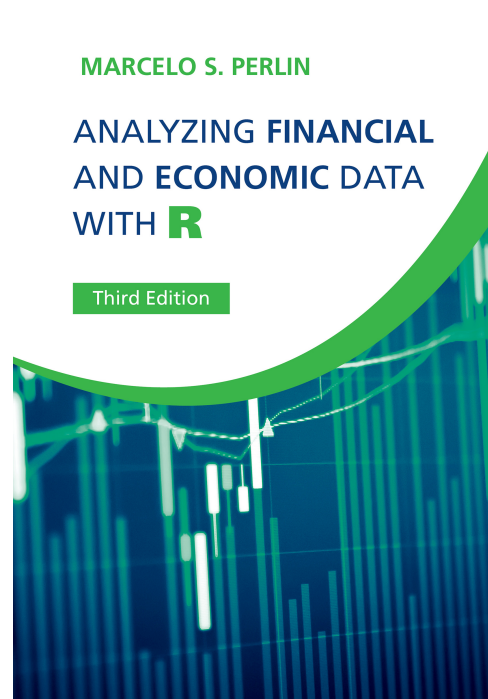
Sobre o professor

Marcelo S. Perlin (ou prof Perlin)

Professor, pesquisador, programador e autor de livros

- Email: marceloperlin@gmail.com
- Website: <https://www.msperlin.com/>
- Interesses profissionais:
 - Análise de dados e programação (mantenedor de diversos pacotes no CRAN)
 - Finanças e métodos quantitativos
 - Cientometria

Livros Escritos



Sobre a disciplina

Descrição

- Curso de **programação** e análise de dados com o **R**, voltado a pesquisa empírica com dados financeiros e econômicos
 - Baseado no livro *Análise de Dados Financeiros e Econômicos com o R (adfeR)*;
- **Objetivo**: Preparar alunos para a produção de suas dissertações e teses;
- Estilo de *workshop*: teremos programação em todas as aulas, com **problemas reais** a serem resolvidos;
- Ao final do curso, alunos devem estar aptos a conduzir, **de forma autônoma**, uma pesquisa científica usando o R.

Livro Referência

MARCELO S. PERLIN

ANÁLISE DE DADOS
FINANCEIROS E
ECONÔMICOS
COM O **R**

terceira edição

Disponível em:

- [Amazon \(pt-br\)](#)
- [Amazon \(en-us\)](#)
- [Versão online \(pt-br\)](#) | [Versão online \(en-us\)](#)
- [Vídeos no Youtube](#)
- Pdf com obra completa está disponível no [GDrive](#).

Avaliação do Curso

Avaliação da Disciplina	
Evento	Notas
Prova I	20%
Prova II	20%
Trabalho Final	40%
Atividades em Aula	20%
Atividade recuperação (nota substitutiva)	20%

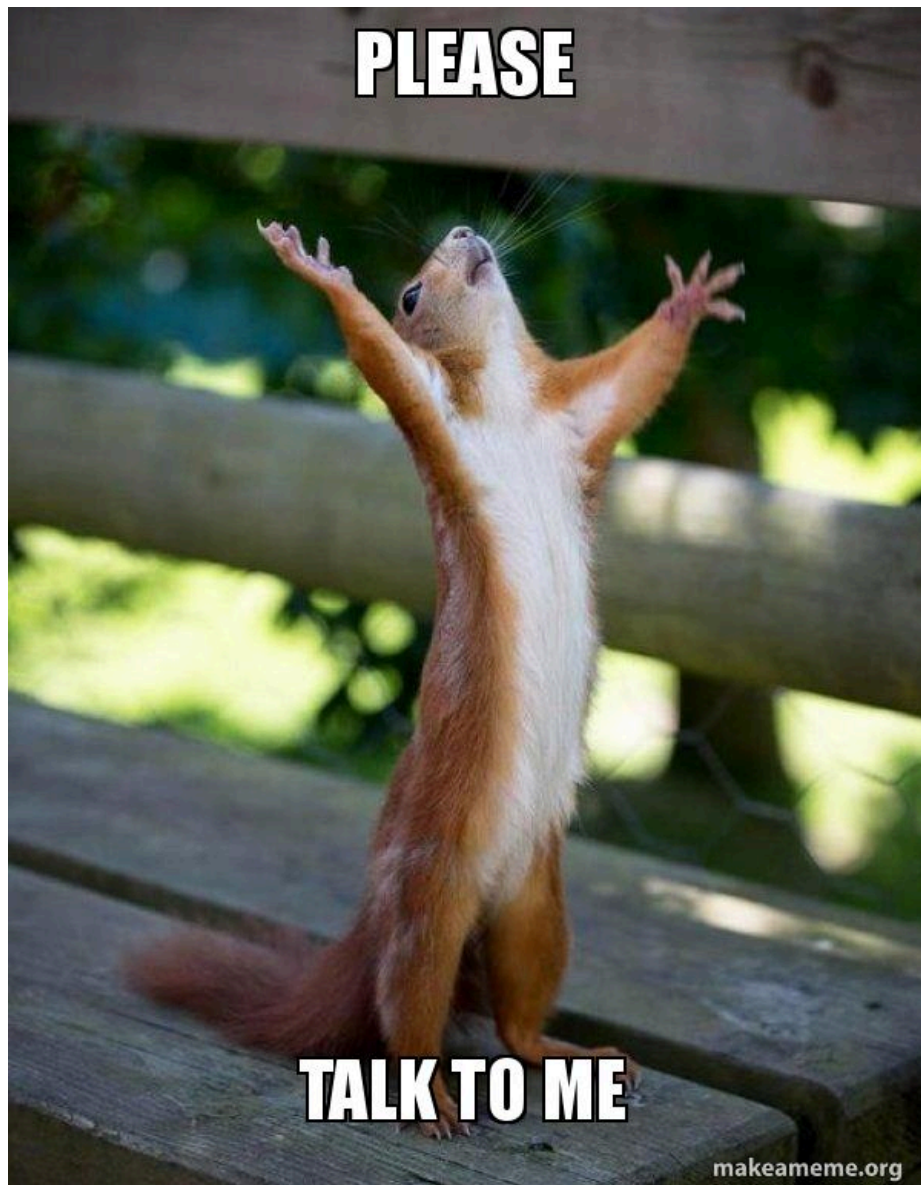
Plano de Aula

[Link Gsheets](#)

Atividades EAD

- A cada 2-3 aulas teremos atividades a distância, as quais contarão para nota final;
- A resolução deve ser entregue individualmente, mas trabalho em grupo é incentivado, desde que auxilie na produção de conhecimento;

Formato de aula



O que preciso de vocês (alunos)

- Confirmar recebimento de email de teste de comunicação (não precisa dar reply ao email)
- Teste do Moodle e do GDrive

- Alguma dúvida??

Pesquisa em Finanças

Introdução

Research is a systematic inquiry to describe, explain, predict and control the observed phenomenon. (Babbie 2015)

- Na prática, pesquisa aplicada é um jogo de argumentação baseada em informação incompleta e análise de dados.
- Carreiras em Finanças
 - Bancos e fundos (analista buy/sell side, traders quantitativos)
 - Bancos centrais, agências de regulação e centros de pesquisa
 - Analista/engenheiro de dados e ML (modelos preditivos)
 - Pesquisa e docência acadêmica

Áreas de Finanças

Ciclo de Vida de um Artigo Científico

1. Pesquisa e Desenvolvimento (código, escrita e muito estudo) (3 - 6 meses)
 2. [Opcional] Congressos (EBFIN, ENAMPAD, EFMA, ..)
 3. Revisão do artigo
 4. Submissão para Periódicos:
 - Desk-reject (o editor entende que não é um bom “fit” para o periódico)
 - Revisão #1 -> Revisão #2 -> Revisão #3..#K
1. Publicação e Churrasco!
 2. Siga para etapa 1 e repita

Dicas para a sua produção científica

- Artigos = vitrine acadêmica
- Escolha um tópico que alinhe com a sua carreira profissional
- Todo trabalho deve ter um claro lugar na literatura
 - o peso da inovação muda de acordo com título acadêmico: pouco peso para o mestrado, alto peso para doutorado
- Simplique - método **KISS**
- um bom **acadêmico** deve saber **falar, escrever e programar/analisar dados**. Escolha dois!
- Aproveite! Passa rápido.
- **A escolha do software correto para a pesquisa é fundamental!**

Softwares para pesquisa científica

- Escrita e Edição de texto
 - LLMs (ChatGPT & Gemini) !?
 - Word (MSFT)/Writer (Libreoffice)/Google Docs (Mathtype + Zotero)
 - **Latex** (Miktex/TeXlive + texstudio, [Overleaf](#))
 - **LLMs (ChatGPT & Gemini) !?**
- Tabelas
 - Excel/Calc/Google Sheets
 - Latex, com exportação via código
- Referências
 - Endnote (Word), **Bibtex** (Latex), **Zotero** (Word e Latex)
- Manipulação de dados e teste de hipóteses
 - **R**, Python, Stata, SPSS, SAS, Matlab, entre muitos outros

Software de pesquisa

A ciência promove **colaboração** e **reproducibilidade**

Um software deve ser escolhido baseado em:

- A capacidade de resolver o problema
- A facilidade de compartilhar procedimentos (colaboração e reproducibilidade)
- Na prática, programas de pesquisa são escolhidos com base em:
 - O que o grupo de pesquisa/orientador usa;
 - Quão fácil é para você usar;
 - Quão bonito é a interface gráfica;
 - O orçamento (\$);

Aprender a utilizar os programas corretos não é fácil, mas existem fortes benefícios no longo prazo

- Automatizar procedimentos em dados;
- Trabalhar inteligente, e não intensamente (*work smarter, not harder*)
- Reutilizar (e abusar) de códigos antigos ou de outras pessoas.

A large, stylized letter 'R' is the central focus. The left vertical stem of the 'R' is a solid blue rectangle. The right-hand part of the 'R', including the upper curve and the lower leg, is a light grey color. The text 'Sobre o R' is overlaid on the blue stem.

Sobre o R

ADFER - UFRGS

O que é o R

Ross Ihaka and Robert Gentleman. R: A language for data analysis and graphics. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 5(3):299–314, 1996. ([Ihaka and Gentleman 1996](#))

R: A Language for Data Analysis and Graphics

ROSS IHAKA and Robert GENTLEMAN

In this article we discuss our experience designing and implementing a statistical computing language. In developing this new language, we sought to combine what we felt were useful features from two existing computer languages. We feel that the new language provides advantages in the areas of portability, computational efficiency, memory management, and scoping.

Key Words: *Computer language; Statistical computing.*

Cronologia

The History of R (updated for 2020)

As an update to [this post](#), here's a list of the major events in R history since its creation:

- **1992:** R development begins as a research project in Auckland, NZ by Robert Gentleman and Ross Ihaka
- **1993:** First binary versions of R published at Statlib
- **1995:** R first distributed as open-source software, under GPL2 license
- **1997:** R core group [formed](#)
- **1997:** CRAN [founded](#) (by Kurt Hornik and Fritz Leisch)
- **1999:** The R website, r-project.org, [founded](#)
- **1999:** First in-person meeting of R Core team, at [inaugural Directions in Statistical Computing conference](#), Vienna
- **2000:** R 1.0.0 [released](#) (February 29)
- **2000:** John Chambers, [recipient](#) of the 1998 ACM Software Systems Award for the S language, [joins](#) R Core
- **2001:** R News [founded](#) (later to become the R Journal)
- **2003:** R Foundation [founded](#)
- **2004:** First [UseR! conference](#) (in Vienna)
- **2004:** R 2.0.0 [released](#)
- **2009:** [First edition](#) of the R Journal
- **2013:** R 3.0.0 [released](#)
- **2015:** R Consortium [founded](#), with R Foundation participation
- **2016:** New R logo [adopted](#)
- **2017:** CRAN exceeds [10,000 published packages](#)
- **2020:** R 4.0.0 [released](#)

Sobre o R

Definição

O R é uma linguagem de programação voltada para a resolução de problemas estatísticos e para a visualização gráfica de dados.

Autores

Ross Ihaka e Robert Gentleman (*The University of Auckland*)

Funcionalidade

R é sinônimo de programação voltada à análise de dados

Custo

O R é totalmente livre e disponível em vários sistemas operacionais.

Por que Escolher o R

- R é uma plataforma madura, estável, continuamente suportada e intensamente utilizada na indústria.
- Aprender a linguagem do R é fácil.
- A interface do R e RStudio torna o uso da ferramenta bastante produtivo.
- Os pacotes do R permitem as mais diversas funcionalidades.
- O R tem compatibilidade com diferentes linguagens e sistemas operacionais.
- O R é totalmente gratuito!

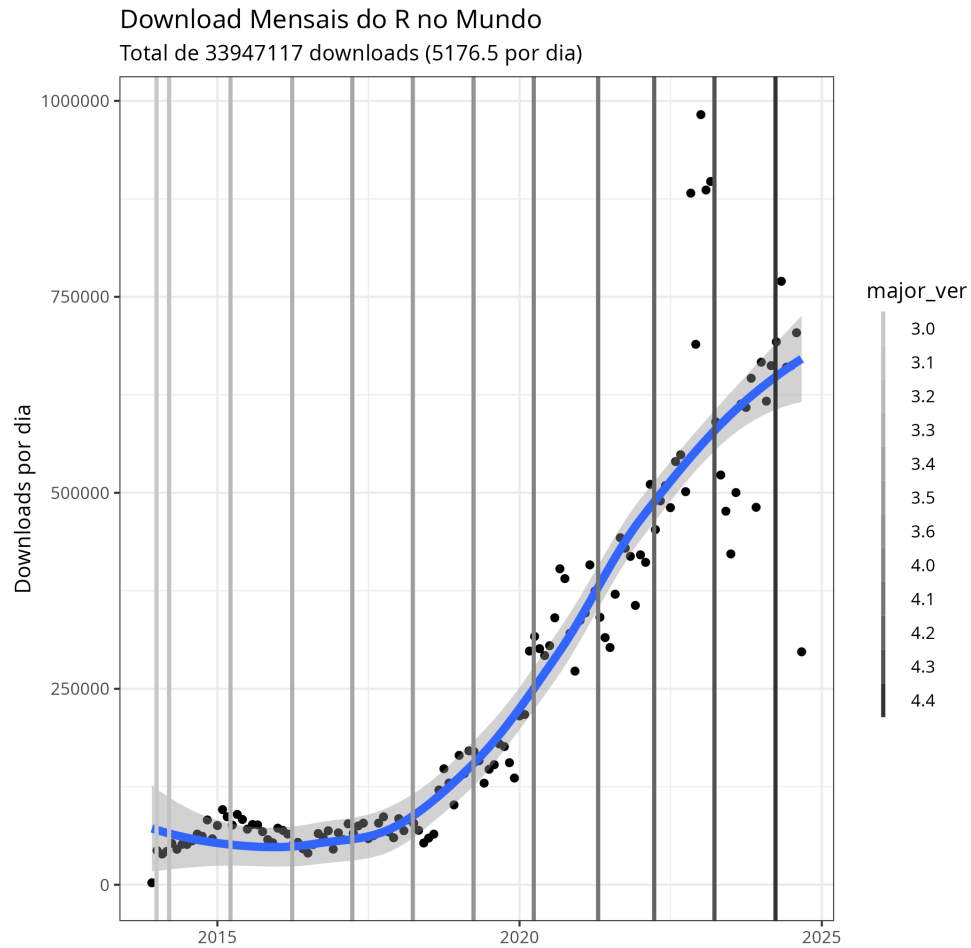
R VS Python

Característica	R	Python
Ponto Forte Principal	Análise Estatística e Visualização	Versatilidade e Machine Learning
Curva de Aprendizagem	Moderada, especialmente para não-programadores	Baixa, sintaxe clara e intuitiva
Principais Bibliotecas	<code>ggplot2</code> , <code>dplyr</code> , <code>tidyverse</code>	<code>Pandas</code> , <code>NumPy</code> , <code>Scikit-learn</code>
Uso Ideal	Pesquisa, estatística, análise exploratória	Projetos de ponta a ponta, machine learning, integração
Comunidade	Forte na academia e pesquisa	Ampla e diversa, forte na indústria de tecnologia

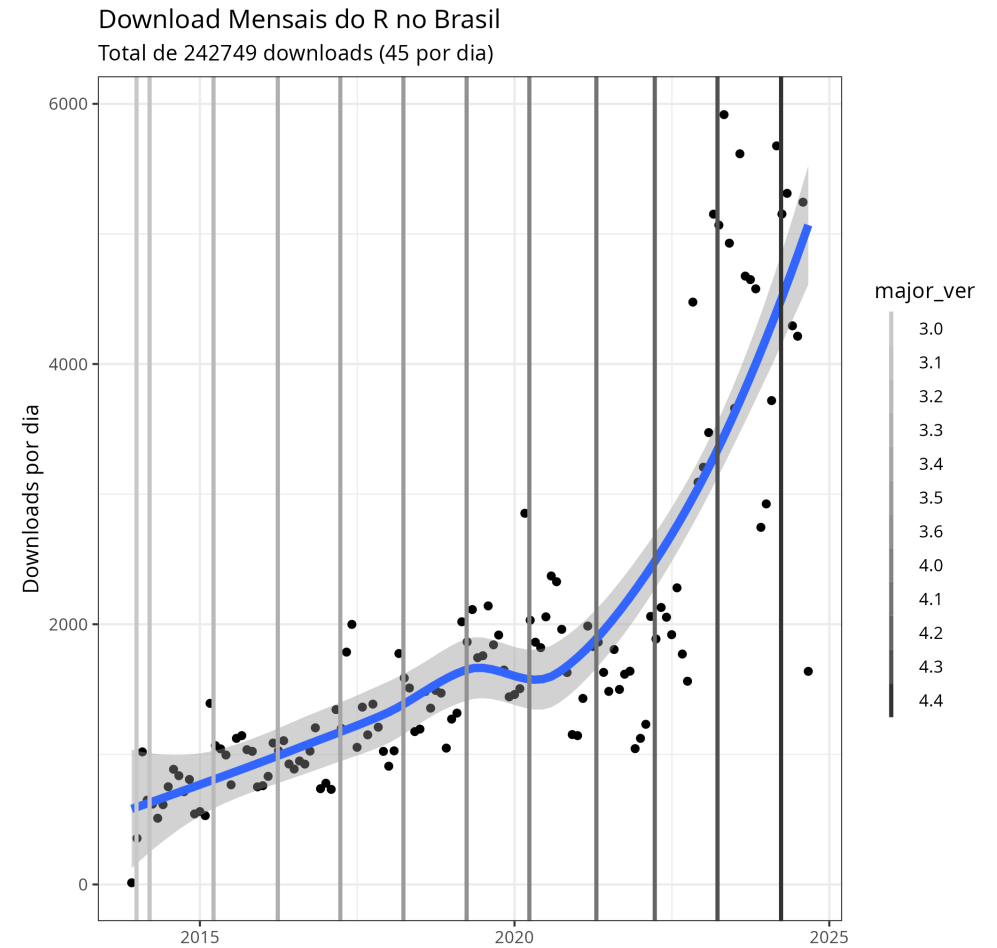
Usos do R

- Importação, exportação, tratamento e armazenamento de dados financeiros e econômicos com base em arquivos locais ou da internet;
- Criação de rotinas para o cálculo e a administração do risco de uma carteira de investimento;
- Desenvolvimento de rotinas para a administração e execução de ordens financeiras no mercado de capitais;
- Criação de ferramentas para controle, avaliação e divulgação de índices econômicos sobre um país ou região;
- Execução de diversas possibilidades de pesquisa empírica através da estimação de modelos econométricos e testes de hipóteses;
- Criação de *websites* dinâmicos com o pacote [Shiny](#), possibilitando que qualquer pessoa no mundo utilize uma ferramenta criada por você;
- Organização de um processo automatizado de criação e divulgação de relatórios técnicos com o pacote [knitr](#) e a tecnologia *RMarkdown*.

Downloads pelo mundo e Brasil



Downloads no Mundo

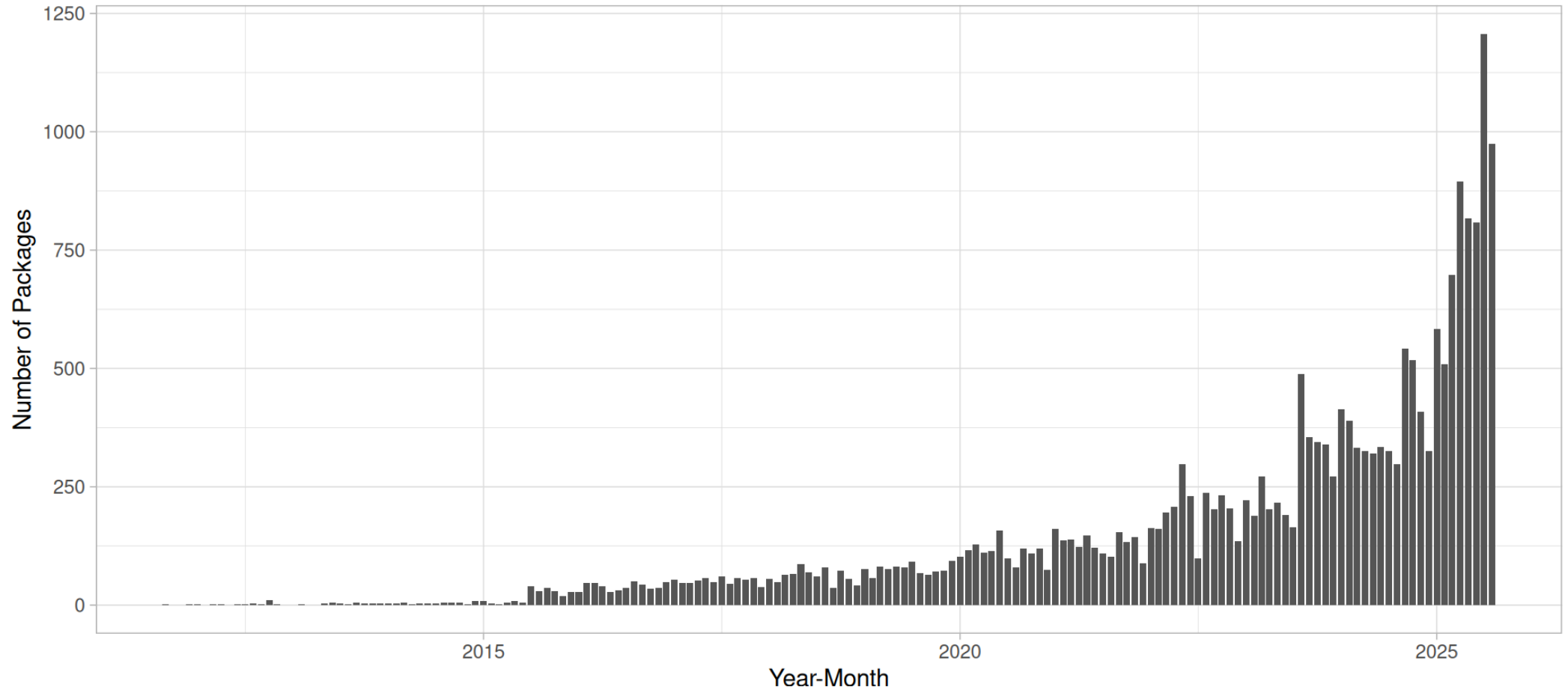


Downloads no Brasil

Número de pacotes no CRAN

Number of Published/Updated CRAN Packages per Month

Total number of packages (2025-08-29): 22600



Instalando R e o RStudio

R

[Instalador do R \(maior versão encontrada\)](#)

Rtools (apenas usuários do windows)

[Instalador RTools \(maior versão encontrada\)](#)

RStudio

<https://www.rstudio.com/>

Positron

<https://www.appsiilon.com/post/introducing-positron>

Também recomendo a instalação do tinytex para compilação de relatórios em pdf

Latex:

```
1 # execute no prompt do R
2 install.packages('tinytex')
3 tinytex::install_tinytex()
```

Referências

Babbie, Earl R. 2015. *The Practice of Social Research*. Nelson Education.

Ihaka, Ross, and Robert Gentleman. 1996. “R: A Language for Data Analysis and Graphics.” *Journal of Computational and Graphical Statistics* 5 (3): 299–314.

Perlin, Marcelo Scherer, and André Alves Portela Santos. 2015. “Os Pesquisadores, as Publicações e Os Periódicos Da área de Finanças No Brasil: Uma análise Com Base Em Currículos Da Plataforma Lattes.” *Revista Brasileira de Finanças. Rio de Janeiro. Vol. 13, n. 2 (Abr. 2015), p. 162-199.*