

# Relatórios automáticos

## O poder do RMarkdown



# Introdução

# O que é RMarkdown?

- O R Markdown é um pacote para criação de **relatórios automatizados** utilizando as linguagens de programação R e de marcação Markdown.

Linguagens de marcação utilizam marcadores (símbolos, tags, funções) para formatar um arquivo de texto simples. Os exemplos mais famosos de linguagem de marcação são o HTML e LaTeX.

- A linguagem de marcação Markdown serve para construirmos e formatarmos diversos formatos de arquivos (PDF, HTML, Word, entre outros) a partir de um arquivo de texto com regras bem simples.
- O **RMarkdown** é uma extensão de Markdown que nos permite **colocar código de R**.

# Por que o RMarkdown é legal?

- Possibilita automatizar a criar produtos com o R. Construindo um relatório em RMarkdown, com exceção das interpretações e conclusões, só precisamos montá-lo uma vez. A partir daí, com apenas um clique podemos:
  - replicar o relatório para diversas versões da base de dados (modificações, correções, processos periódicos);
  - replicar o relatório para diversas variáveis.
- Criar documentos reprodutíveis
- Criar diversos tipos de produtos

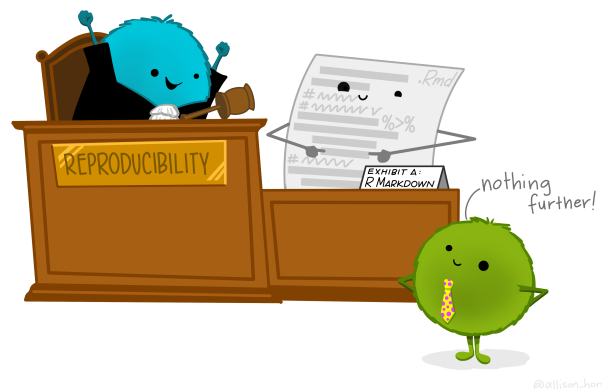


Ilustração por [Allison Horst](#).

# Algumas aplicações

Pacote	O que podemos fazer?	Exemplos
<code>blogdown</code>	Blogs e sites	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site da Curso-R</li><li>- Site da Associação Brasileira de Jurimetria (ABJ)</li></ul>
<code>distill</code>	Blogs e sites	<ul style="list-style-type: none"><li>- RStudio AI Blog</li><li>- Laboratório da Associação Brasileira de Jurimetria (ABJ)</li></ul>
<code>bookdown</code>	Livros	<ul style="list-style-type: none"><li>- Livro Ciência de Dados em R</li><li>- R for Data Science</li></ul>
<code>xaringan</code>	Apresentações	<ul style="list-style-type: none"><li>- Essa apresentação (e todas as usadas nos cursos da Curso-R)</li><li>- Build Your Own Universe - Garrick Aden-Buie &amp; Travis Gerke</li></ul>

# Algumas aplicações

Pacote	O que podemos fazer?	Exemplos
<code>pagedown</code>	Currículos, cartas e trabalhos acadêmicos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Relatório do Observatório da Insolvência</li><li>- Mestrado do Athos Damiani (em andamento)</li><li>- Currículo do William Amorim</li></ul>
<code>flexdashboard</code>	Dashboards	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tesouro Nacional: Análises sobre SICONF: Despesas com educação x IDEB</li></ul>
<code>learnr</code>	Tutoriais interativos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Text mining with tidy data principles</li><li>- Teacups, Giraffes, &amp; Statistics</li></ul>
<code>rticles</code>	Artigos científicos	
	Outros exemplos	Newsletter Garimpo

# Estrutura

Todo arquivo RMarkdown terá a seguinte estrutura:

- Um preâmbulo com configurações

```
---  
title: "Relatório maravilhoso"  
output: html_document  
---
```

- Blocos de texto (em Markdown)

```
Texto em __RMarkdown__!
```

- Blocos de código (em R ou outra linguagem)

```
```{r}  
print("ola, codigo R")  
```
```

Dependendo do formato de saída, o RMarkdown pode precisar ser dividido em vários arquivos ou precisar de arquivos adicionais.

# Vamos ao R!





# Sintaxe

Principais marcadores utilizados para formatar texto:

- uma palavra entre asteriscos fica em itálico: `*texto*` é transformado em *texto*
- uma palavra entre dois asteriscos fica em negrito: `**texto**` é transformado em **texto**
- um ou mais hashtags viram títulos: `#` Título muito grande, `##` Título grande, `###` Título médio, `####` Título pequeno, `#####` Título muito pequeno
- hiperlinks podem ser criados com a estrutura `[texto](link)`:
- `[link para o site da Curso-R](https://curso-r.com)` é transformado em [link para o site da Curso-R](https://curso-r.com).
- para deixar o texto com esse formato (formato de código), apenas coloque o texto entre duas crases.

# Chunks

- Em um arquivo R Markdown, precisamos escrever nossos códigos dentro dos *chunks*. Para inserir um chunk, utilize o atalho **CTRL + ALT + I**.
- É possível adicionar campos de código utilizando a seguinte sintaxe:

```
```${r}  
codigo em R aqui  
```
```

- Dentro dos chunks você poderá escrever códigos em R como se fosse o nosso script `.R` tradicional.

Material de consulta: [Livro: Ciência de Dados em R - Seção sobre R Markdown](#)

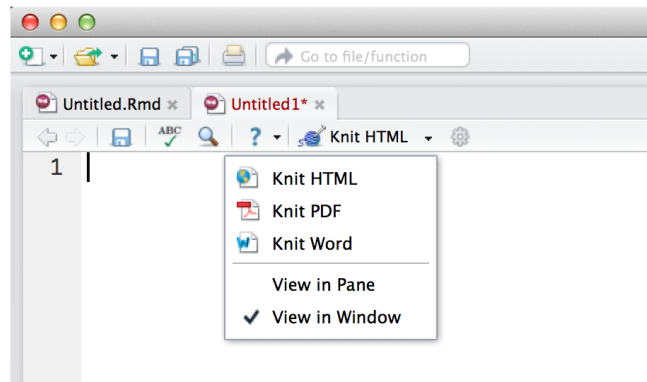
# Yaml

- Os arquivos .Rmd começam com códigos em yaml.
- Esse "bloco" de código é delimitado por `---`.
- Apresenta metadados e parâmetros utilizados para gerar o documento final.

```
---  
title: "Relatórios automáticos"  
subtitle: "O poder do RMarkdown"  
author: "Curso-R"  
date: "Março de 2021"  
output: xaringan::moon_reader  
---
```

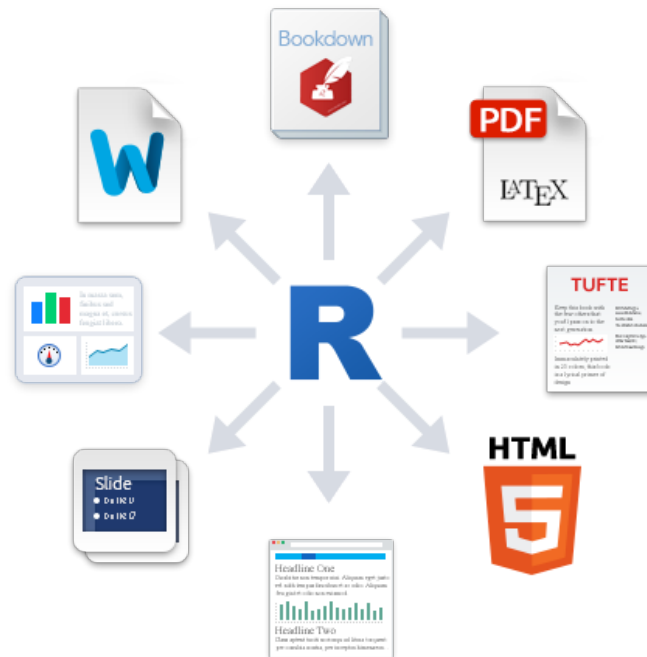
# Knit!

- Para gerarmos o relatório na extensão desejada, precisamos *renderizá-lo*, isto é, transformar o arquivo R Markdown em um PDF, HTML ou Word.
- Isso pode ser feito no RStudio a partir do botão `knit`, que fica logo acima do script, ou pelo atalho `CTRL + SHIFT + K`.



Fonte: [RStudio](#)

# Principais saídas



Fonte: Pacote *rmarkdown*

# Relatórios

## HTML

```
output: html_document
```

## Word (.docx)

```
output: word_document
```

# Relatórios

## PDF (com Tex)

```
output: pdf_document
```

Caso não tenha o TeX:

```
tinytex::install_tinytex()
```

# Relatórios

## PDF com o pacote Pagedown

```
output: html_document  
knit: pagedown::chrome_print
```

Ou utilize a função `pagedown::chrome_print()` em um relatório em HTML:

```
pagedown::chrome_print("relatorio.html")
```



# Apresentações

- **ioslides**

```
output: ioslides_presentation
```

- **Slidy**

```
output: slidy_presentation
```

- **Beamer** - Necessário o TeX

```
output: beamer_presentation
```

- **Powerpoint**

```
output: powerpoint_presentation
```

- **xaringan**

```
output: xaringan::moon_reader
```

# Resumo

- Podemos escrever arquivos com código, resultados, textos, imagens, etc.
- O mesmo conteúdo pode ser disponibilizado em diferentes tipos de saída.
- Nos metadados (yaml) do arquivo RMarkdown `.Rmd`, definimos a saída no parâmetro `output`.
- Mais saídas: [RStudio Formats](#)

# Referências

## Em Inglês

- Site do pacote RMarkdown
  - Página com diversas referências
- Folha de cola - *cheatsheet*
- Livro: *R Markdown: The Definitive Guide*
- Livro: *R Markdown Cookbook*
- Pessoas para seguir no Twitter:
  - Yihui Xie
  - Garrick Aden-Buie
  - Alison Presmanes Hill

## Em Português

- Livro da Curso-R - Capítulo sobre relatórios