

Introdução aos Relatórios Automáticos

com RMarkdown



Junho de 2021

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

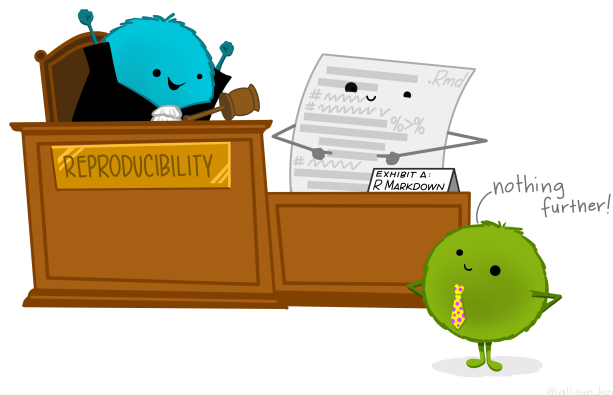


Ilustração por [Allison Horst](#).

Algumas aplicações

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

Algumas aplicações

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

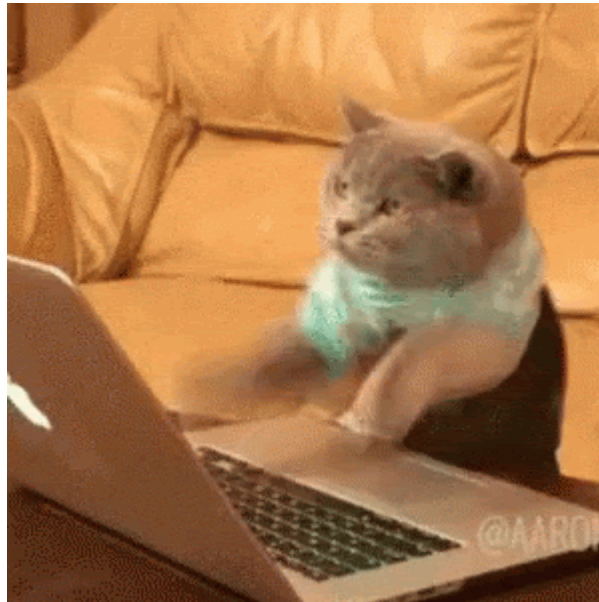
- Blocos de código (em R ou outra linguagem)

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

Isso é uma citação e é feito começando a frase com um '>'.

GIFs

```
knitr::include_graphics("img/cat.gif")
```



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.

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

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](#)

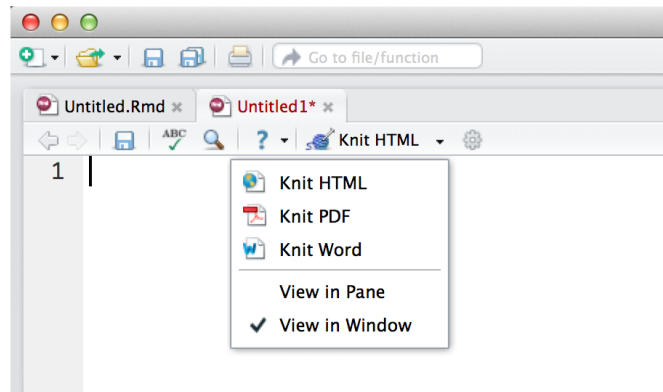
Yaml

- 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

Créditos

Slides feitos com carinho pela Beatriz Milz e pelo William Amorim, professores da Curso-R.