# Comunicando seus resultados:

Criando apresentações com R

Beatriz Milz e Haydee Svab - R-Ladies São Paulo

20 de maio de 2019

(Atualizado em: 13/04/2019)



# Instrutoras Beatriz Milz



- Doutoranda em Ciência Ambiental no PROCAM/IEE/USP.
- Co-organizadora do R-Ladies São Paulo.
- Assessora Editorial na Revista Ambiente e Sociedade
- Bacharel em Gestão Ambiental (EACH/USP).
- Mestre em Ciências no PPG-Análise Ambiental Integrada (UNIFESP/Diadema).
- Email: beatriz.milz@hotmail.com
- Página: https://beatrizmilz.github.io/
- Github: @beatrizmilz
- Twitter: @BeaMilz

# Instrutoras Haydee Svab



- É pesquisadora em mobilidade urbana e ativista pela equidade de gênero e pelo direito à cidade.
- Atualmente é consultora do Banco Mundial, CEO da ASK-AR (consultoria em análise de dados), membro do Conselho Deliberativo da AEAMESP (Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Metrô) e da comunidade Transparência Hacker.
- É co-fundadora dos grupos RLadies São Paulo, do PoliGNU (Grupo de Estudos de Software Livre da Poli-USP) e da PoliGen (Grupo de Estudos de Gênero da Poli-USP).
- Cursa doutorado em Smart Cities pelo IME-USP, é mestra em Engenharia e Planejamento de Transportes (Poli-USP) e especialista em Democracia Participativa, Repúblicas e Movimentos Sociais (UFMG) além de ter formação em Engenharia Civil/Arquitetura pela USP (Programa Poli-FAU).

# Cronograma

- 1 O que é o R-Ladies?
- 2 Introdução sobre a linguagem de marcação markdown e sobre arquivos do tipo RMarkdown.
- 3 Como criar uma apresentação utilizando o pacote Xaringan.
- 4 Hospedagem da apresentação utilizando o Github Pages.

# O que é o R-Ladies?

R-Ladies é uma organização mundial que promove a diversidade de gênero na comunidade da linguagem R. R-Ladies São Paulo integra, orgulhosamente, a organização R-Ladies Global, em São Paulo.

#### Como?

Através de meetups e mentorias em um ambiente seguro e amigável.

Nosso principal objetivo é promover a linguagem computacional estatística R compartilhando conhecimento, assim, quem tiver interesse na linguagem será bemvinda, independente do nível de conhecimento.

Fonte: About us - R-Ladies, Meetup R-Ladies São Paulo

#### Para quem?

Nosso principal público-alvo são as pessoas que se identificam com o gênero feminino, portanto, mulheres cis, mulheres trans, bem como pessoas não-binárias e queer.

#### Missão

Como uma iniciativa de diversidade, a missão das R-Ladies é alcançar uma representação proporcional de pessoas de gêneros atualmente sub-representados na comunidade R, incentivando, inspirando e caacitando-as.

Fonte: About us - R-Ladies, Meetup R-Ladies São Paulo

#### Como o R-Ladies começou?



Gabriela de Queiroz fundou o R-Ladies no dia **1 de outubro de 2012**. Ela queria retribuir à comunidade depois de ir a vários encontros e aprender muito de graça. O primeiro encontro R-Ladies foi realizado em **San Francisco, Califórnia (Estados Unidos)**. Nos anos seguintes, mais capítulos do R-Ladies começaram em todo o mundo.

Fonte: About us - R-Ladies



Fonte: R-Ladies Shiny App (13/04/2019)

### Código de conduta

O R-Ladies dedica-se a proporcionar uma experiência livre de assédio para todos. Não toleramos nenhuma forma de assédio aos participantes.

Código de conduta - R-Ladies

#### R-Ladies no Brasil:

Atualizado em: 13/04/2019. Fonte: R-Ladies Shiny App

Show 10 ▼ entries		Search:	
	city	dt_created	members +
1	Florianópolis	2019-04-07	22
2	Salvador	2018-07-23	114
3	Niterói	2018-06-04	289
4	Curitiba	2018-05-29	151
5	Belo Horizonte	2018-04-20	509
6	São Paulo	2018-02-10	343
7	Porto Alegre	2017-10-30	218
8	Natal	2017-09-25	135
9	Americana	2017-06-24	28
10	Rio de Janeiro	2017-02-27	394
	4. 40 440		

Showing 1 to 10 of 10 entries

Previous

#### Como saber mais?

#### Meetup

Twitter: @RLadiesGlobal, @RLadiesSaoPaulo

Instagram: @RLadiesSaoPaulo

Facebook: @RLadiesSaoPaulo

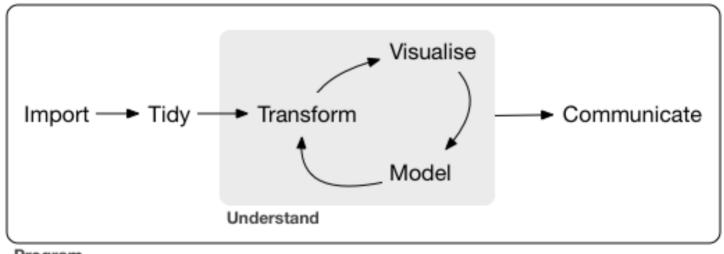
Website: https://rladies.org/

R-Ladies LATAM Blog (Latin America) - Em breve!

R-Ladies - How do get involved

# Introdução sobre a linguagem de marcação markdown e arquivos do tipo RMarkdown.

#### Por que apresentações são importantes?



Program

Fonte: http://r4ds.had.co.nz/

- Uma das formas de comunicar os resultados!
- O que vocês utilizam em apresentações?

#### Formas de criar apresentações no R:

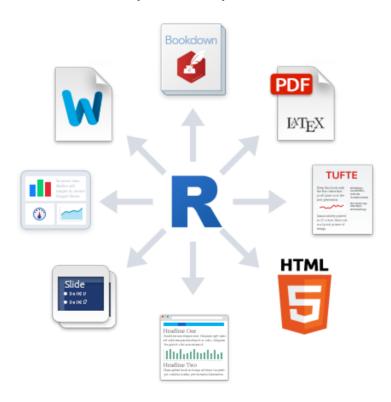
- Pacote xaringan Utiliza a biblioteca remark.js do JavaScript para criação de apresentações; Utiliza RMarkdown.
- Outros:
  - output: beamer\_presentation -> beamer (pdf)
  - output: ioslides\_presentation -> ioslides (HTML)
  - output: slidy\_presentation -> slidy (HTML)
    - Obs: para separar entre um slide e outro, usar três \*
- Hoje iremos praticar como criar uma apresentação utilizando o R e o pacote Xaringan.

#### Rmarkdown

- É um tipo de arquivo que suporta códigos em R, texto, markdown e outros formatos.
- Apresenta os seus códigos, o resultado, e também os seus comentários.
- Arquivos .Rmd são reprodutíveis.
- São interessantes para trabalhar em equipe, para comunicar seus resultados, e para desenvolver seus códigos em R.
- O markdown é uma linguagem de marcação simples.
- Rmarkdown Cheatsheet
- Apresentação Yihui: Advanced R Markdown
- Dica de livro: R Markdown: The Definitive Guide

#### Rmarkdown

• Possibilita exportar diferentes tipos de arquivos.



#### Markdown

- O Rmarkdown utiliza a linguagem de marcação Markdown.
- O markdown é uma linguagem de marcação simples.
- Rmarkdown Cheatsheet 2.0 e Rmarkdown Cheatsheet.
- Elaborada para ser fácil de ler, fácil de escrever.

#### Markdown

```
Negrito: **bold**

Itálico: _italics_
```

#### Adicionar títulos

```
# Título 1
## Título 2
### Título 3
```

# Título 1 Título 2 Título 3

#### Fazendo uma lista

Você pode fazer uma lista escrevendo com hífens ou asteriscos, como a seguir:

```
* negrito com asteriscos duplos
```

- \* itálico com underline
- \* fonte do tipo código com crase

#### ou dessa forma:

- negrito com asteriscos duplos
- itálico com underline
- fonte do tipo código com crase

#### Cada um vai aparecer como:

- negrito com asteriscos duplos
- itálico com underline
- fonte do tipo código com crase

Referência: SW Carpentry

#### Fazendo uma lista enumerada

Você pode fazer uma lista numerada usando somente números. Você pode usar o mesmo número quantas vezes quiser:

- 1. negrito com asteriscos duplos
- 1. itálico com underline
- 1. fonte do tipo código com crase

#### Isso irá aparecer como:

- 1. negrito com asteriscos duplos
- 2. itálico com underline
- 3. fonte do tipo código com crase

Referência: SW Carpentry

#### Mais de Markdown

Você pode fazer um hiperlink dessa forma: [\*\*texto para mostrar\*\*] (http://the-web-page.com).

Você pode incluir arquivo de imagem dessa forma: ![\*\*título\*\*] (http://url/for/file)

Se você sabe como escrever equações em LaTeX, ficará feliz em saber que pode usar \$\$ para inserir equações matemáticas, como:

 $\# \$\$y = \mu + \sum_{i=1}^p \beta_i x_i + \epsilon_i$ 

$$y = \mu + \sum_{i=1}^p eta_i x_i + \epsilon_i$$

Referência: SW Carpentry

#### Mais sobre Markdown:

Consulte a Cheatsheet!

# Como criar uma apresentação utilizando o pacote Xaringan

### Introdução sobre o Xaringan

• O xaringan é um pacote do R para criar apresentações usando o remark.js através do Rmarkdown.



- Como pronuncia Xaringan? Veja a resposta do autor do pacote e Video (1 minuto e 04 segundos)
- Mais sobre o xaringan:
  - Apresentação da documentação
  - Livro R Markdown (Capítulo 7)
  - Remark.js Wiki
  - Xaringan Wiki

### Criador do xaringan

- O xaringan foi criado pelo Yihui Xie. Ele é desenvolvedor de software na RStudio.
- Desenvolveu os seguintes pacotes: knitr, animation, bookdown, blogdown, pagedown, xaringan, e tinytex.



Thanks Yihui for this amazing package!

#### Pré-requisitos:

- R
- RStudio
- Pacote Rmarkdown \* O R instala esse pacote automaticamente quando necessário.
- Pacote Xaringan
- Pacote knitr
- Google Chrome ou Chromium.

## Instalar o Xaringan

• Existem duas formas de instalar:

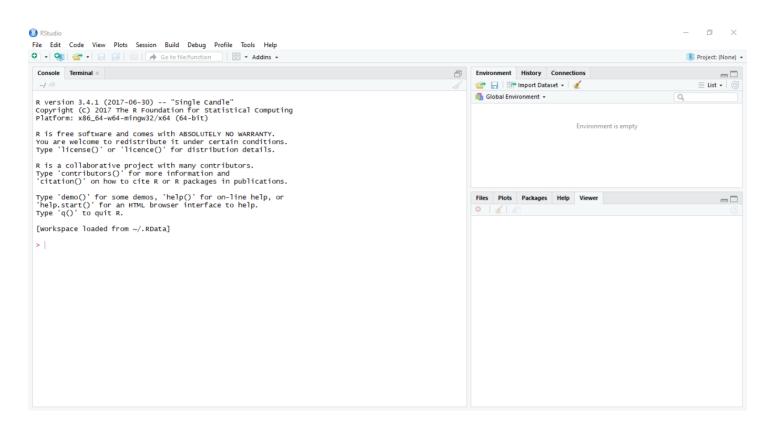
#### **CRAN:**

```
install.packages("xaringan")
```

#### Github:

```
devtools::install_github("yihui/xaringan")
```

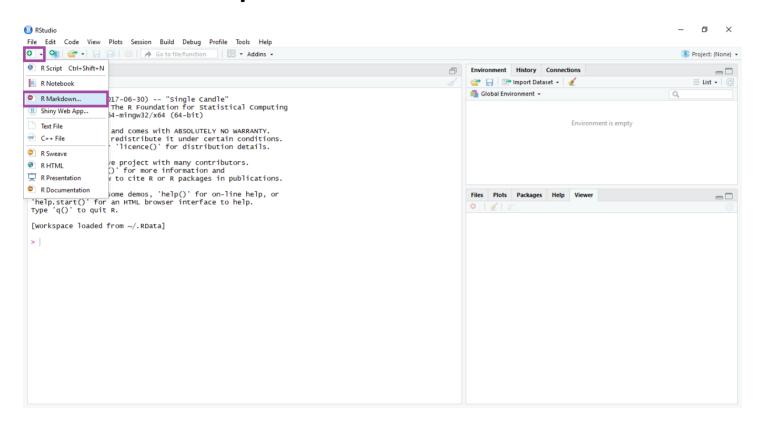
#### Inicie o RSTUDIO:



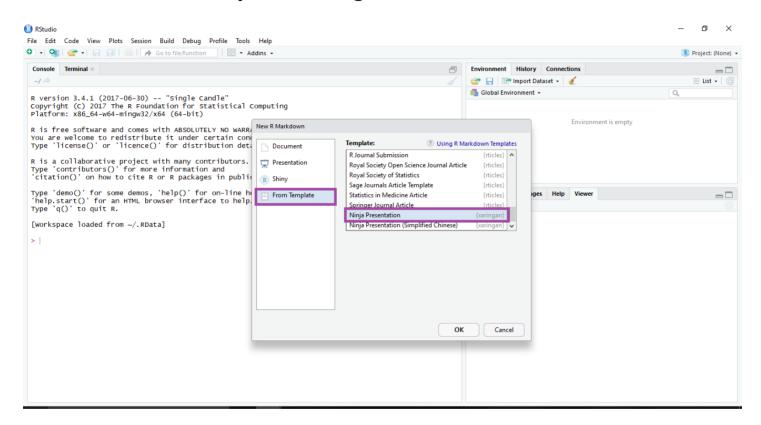
• Instale os pacotes:

```
install.packages("rmarkdown")
install.packages("knitr")
devtools::install_github("yihui/xaringan")
```

## Crie um novo arquivo Rmarkdown:

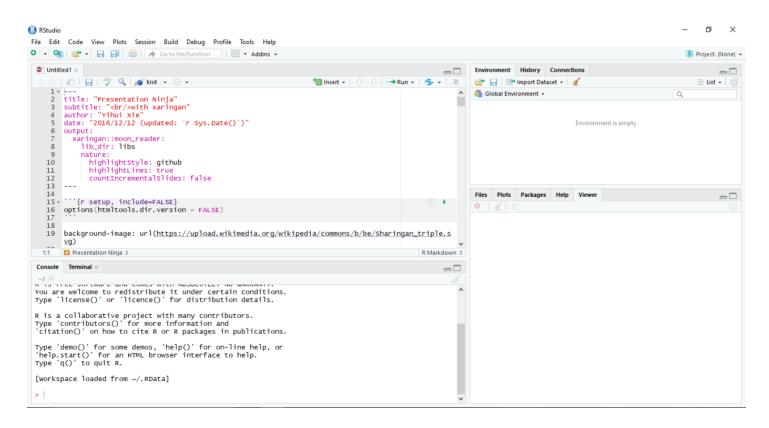


#### Selecione o template Ninja Presentation:



• Dica: para facilitar posteriormente, crie a sua apresentação com o nome de index. Rmd.

#### Será criado um RMarkdown com o Ninja Presentation:



#### yaml - metadados do documento:

- yet another markup language
- Cuidado com a identação
- Controla muitas das configurações do documento.

```
Untitled1 ×
                                                          To Insert - | ↑ □ □ Run - |
      2 title: "Presentation Ninja"
  3 subtitle: "<br/>with xaringan"
  4 author: "Yihui Xie"
  5 date: "2016/12/12 (updated: `r Sys.Date()`)"
    output:
     xaringan::moon_reader:
        lib_dir: libs
  8
  9
       nature:
       highlightStyle: github
 10
        highlightLines: true
 11
          countIncrementalSlides: false
 12
 13
```

• title: título

subtitle: subtitulo

• author: autor

date: data

- output: formato (Ex: html\_document, pdf\_document, etc). No caso do Xaringan, o output é xaringan::moon\_reader
  - libs\_dir: pasta onde colocará bibliotecas necessárias (ex. remark-latest.min.js)

Leia também: Output Formats - R Markdown: The Definitive Guide

#### Quais são os temas disponíveis?

• Depende da versão do xaringan que está usando:

```
names(xaringan:::list_css())
```

```
## [1] "chocolate-fonts" "chocolate"
                                      "default-fonts"
## [4] "default" "duke-blue" "fc-fonts"
                                      "hygge"
## [7] "fc"
                   "hygge-duke"
## [10] "kunoichi" "lucy-fonts"
                                      "lucy"
## [13] "metropolis-fonts" "metropolis"
                                      "middlebury-fonts"
                                      "rladies-fonts"
## [16] "middlebury" "ninjutsu"
## [19] "rladies" "robot-fonts"
                                      "robot"
## [22] "rutgers-fonts" "rutgers"
                                      "shinobi"
                                      "uo-fonts"
## [25] "tamu-fonts"
                      "tamu"
                      "uol-fonts"
                                      "uol"
## [28] "uo"
```

Alguns exemplos de disponíveis: xaringan themes

#### Colocar o tema RLadies

```
output:
    xaringan::moon_reader:
    css: ["rladies", "rladies-fonts"]
```

- Criado por/Made by: Alison Presmanes Hill
- Se você entende de CSS, é possível adaptar os temas e também criá-los :)

#### Outro tema RLadies: Kunoichi

• É esse tema que estou usando :)

```
output:
   xaringan::moon_reader:
    css: [kunoichi, ninjutsu, rladies-fonts]
```

Criado por/Made by: Emi Tanaka

#### RemarkJS

- O xaringan utiliza o seguinte arquivo javascript: https://remarkjs.com/downloads/remark-latest.min.js
- Por padrão, a apresentação só funcionará online!
- Como deixar o RemarkJS offline?

```
xaringan::summon_remark() # o xaringan irá fazer o download
# da versão mais recente do remark e salvar na pasta /libs
```

#### O yaml deve conter as seguintes linhas:

```
output:
   xaringan::moon_reader:
     chakra: libs/remark-latest.min.js
     lib_dir: libs
```

### Outra dica: Encoding

Para evitar problemas de codificação, adicione o encoding no yaml:

encoding: "UTF-8"

Leia o texto do blog do Yihui: https://yihui.name/en/2018/11/biggest-regret-knitr/

#### Exemplo de yaml desta apresentação

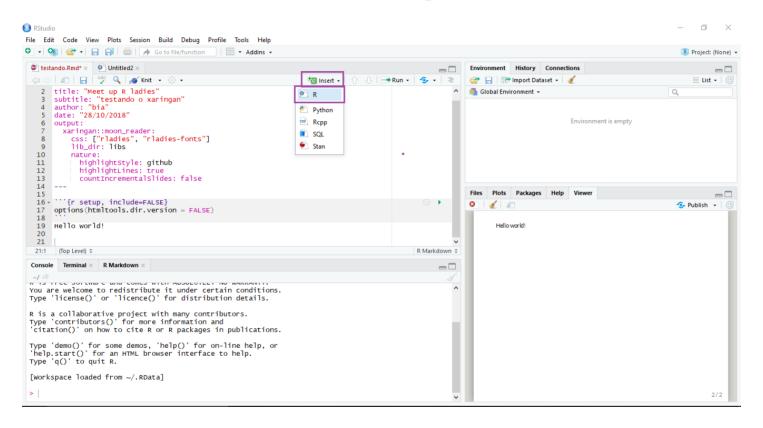
```
title: "Comunicando seus resultados: "
subtitle: "Criando apresentações com R"
author: "Beatriz Milz e Haydee Svab - R-Ladies São Paulo"
date: "20 de maio de 2019 <br/> <br/> (Atualizado em: `r format(Sys.Date(), for
encoding: "UTF-8"
output:
  xaringan::moon_reader:
    chakra: libs/remark-latest.min.js
    css: [kunoichi, ninjutsu, rladies-fonts]
    lib_dir: libs
    nature:
      highlightStyle: github
      highlightLines: true
      countIncrementalSlides: false
```

#### Chuncks de Código R

• É um campo onde podemos inserir código de R em um arquivo Rmarkdown:

• É uma boa ideia dar a cada chunck um nome, pois ele podem ajudar a corrigir erros, e, se quaisquer gráficos são produzidos, os nomes dos arquivos serão baseados no nome do chunck de código que os produzirem.

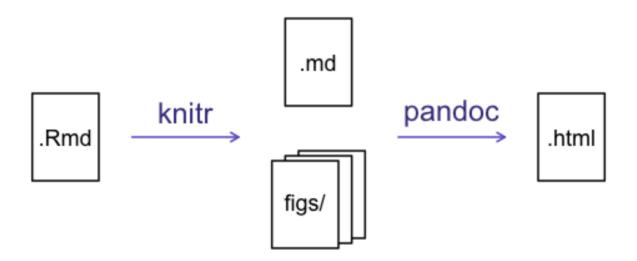
### Como criar um chunck de código?



Dica: Atalho do teclado para criar chunks: Ctrl + ALt + I.

#### Como as coisas são compiladas?

- Quando você pressiona o botão "Knit HTML", o documento R Markdown é processado pelo knitr e um documento Markdown é produzido (como, também, um potencial conjunto de arquivos de figuras): o código em R é executado e substituído pelo input e output; se figuras são produzidas, links para essas figuras serão incluídos.
- A seguir, os documentos Markdown e de figuras são processados pela ferramenta pandoc, que converte o arquivo Markdown em um arquivo html, com as figuras anexadas.



#### Exemplo do yaml:

```
1 Insert - | ↑ 🕒 | → Run - | 💁 - | 🗏
 2 title: "Meet up R ladies"
   subtitle: "testando o xaringan"
   author: "bia"
   date: "28/10/2018"
   output:
     xaringan::moon_reader:
        css: ["rladies", "rladies-fonts"]
 8
 9
       lib dir: libs
10
        nature:
       highlightStyle: github
11
12
          highlightLines: true
          countIncrementalSlides: false
13
14
15
    ```{r setup, include=FALSE}
   (i) ▶
    options(htmltools.dir.version = FALSE)
18
   Hello world!
19
    (Top Level) $
  R Markdown $
```

• Aperte o Knit e...

#### Resultado:



- O knit exportará um arquivo do tipo html.
- Agora o tema da apresentação está configurado!
- Aperte H ou ? para conferir a lista de atalhos do xaringan.

#### **DEU ERRO NO KNITR!**

Calma! É bem comum dar erro ao compliar o arquivo pois **qualquer** código errado causa isso. Algumas coisas pra se observar:

- Yaml header se algo estiver errado, vai dar erro ao compilar. Muito cuidado com a identação!
- Código nos chunks teste o Run All Chunks e ver se dá erro em algum específico. Se descobrir, tente verificar o que há de errado no código (pode ser a falta de um parênteses, vírgula, entre outros).



#### Opções de chunck

Há uma variedade de opções que podem afetar como os chuncks de código são tratados.

- Use echo=FALSE para evitar que o próprio código apareça.
- Use results="hide" para evitar que qualquer resultado seja impresso.
- Use eval=FALSE para mostrar o código, mas ele não é avaliado.
- Use warning=FALSE e message=FALSE para ocultar qualquer messagens de avisos produzidas.
- Use out.width para controlar o tamanho de figuras produzidas (Ex: out.width = "100%").

#### Assim, você pode escrever:

```
```{r load_libraries, echo=FALSE, message=FALSE}

library("dplyr")
library("ggplot2")
```
```

### Opções globais de chunck

Muitas vezes, haverá algumas opções que você irá querer repetir seu uso; para isso, você pode configurar as opções globais de chunck, como:

A opção fig. path define onde as figuras serão salvas. A / é importante, pois sem ela, as figuras seriam salvas no local padrão, mas só com nomes que começam com Figs.

#### Código R no texto

Você pode fazer com que todo número em seu relatório seja reproduzível.

```
#Use `r e ` para um in-line code chunk .
#O código será executado e
#substituído com o valor do resultado.
```

```
`r code`
Ex:
`r round(3.14159265359, 2)`
```

3.14

Não deixe que esse chunck in-line seja separado através das linhas.

### Código em R no texto

Outro exemplo:

```
# O dataframe mtcars possui 'r nrow(mtcars)' carros.
```

Exemplo: O dataframe mtcars possui 32 carros.

### Exemplo: adicionando um gráfico

Crie um chunk, e escreva o código que você geralmente utiliza para criar um gráfico
:)

```
library(tidyverse)
ggplot(data = mtcars, mapping = aes(x = wt, y = mpg)) + geom_point() +
    stat_smooth(method = 'lm') + facet_grid(am ~ cyl)
```

#### Exemplo: adicionando uma tabela - Dica: Usar a função DT::datatable()

DT::datatable(rladies\_br)

| Show 1 | o ▼ entries    | Search:    |           |
|--------|----------------|------------|-----------|
|        | city           |            | members + |
| 1      | Florianópolis  | 2019-04-07 | 22        |
| 2      | Salvador       | 2018-07-23 | 114       |
| 3      | Niterói        | 2018-06-04 | 289       |
| 4      | Curitiba       | 2018-05-29 | 151       |
| 5      | Belo Horizonte | 2018-04-20 | 509       |
| 6      | São Paulo      | 2018-02-10 | 343       |
| 7      | Porto Alegre   | 2017-10-30 | 218       |
| 8      | Natal          | 2017-09-25 | 135       |
| 9      | Americana      | 2017-06-24 | 28        |
| 10     | Rio de Janeiro | 2017-02-27 | 394       |

### Adicionando imagens usando o Knitr

Função: knitr::include\_graphics()

Exemplo:

knitr::include\_graphics("https://www.r-project.org/Rlogo.png")



## Adicionando imagens usando Knitr: opções de Chunk

• out.width = "50%" - tamanho da imagem



Opções do KnitR

## Adicionando imagens usando Knitr: opções de Chunk

- Alinhamento da figura
- fig.align = 'center', 'default', \*\*'left'\*\*, 'right'

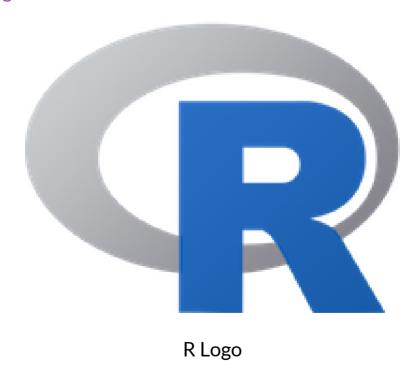


• fig.align = 'center', 'default', 'left', \*\*'right' \*\*



### Adicionando imagens usando Knitr: opções de Chunk

- Legenda de figura
- fig.cap="Logo R"



#### Preview da apresentação

```
xaringan::inf_mr("index.Rmd")
```

- Post do Yihui sobre isso: https://yihui.name/en/2019/02/ultimate-inf-mr/
- Comigo não funciona com o tema Kunoichi:(

#### Salvar a versão em PDF

- O autor do pacote disse que a forma mais confiável é abrir no Google Chrome ou Chromium, e salvar como PDF. (Usando o navegador Chrome ou no Chromium, imprima para arquivo (Ctrl + P). Não dá certo com o Mozilla Firefox).
- Porém, existe essa função do pacote pagedown, que é recente e ainda será melhorada (pode não funcionar muito bem).
- Precisa ter o Chrome instalado.
- Comigo funciona :D

```
remotes::install_github('rstudio/pagedown')

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

Referência: Apresentação do Yihui na RStudio Conf 2019: pagedown - Creating beautiful PDFs with R Markdown and CSS

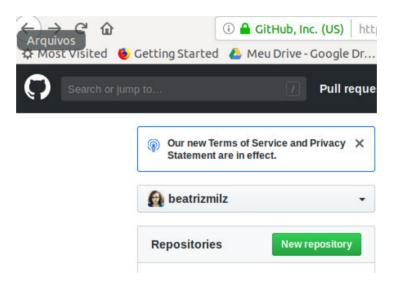
# Hospedagem da apresentação utilizando o Github Pages.

#### Compartilhando a apresentação

- Já vimos que é possível exportar um PDF;
- O formato que utilizamos para exportar uma apresentação elaborada com o xaringan é .html. Para isso, é necessário apertar o botão Knit (mostrado anteriormente).
- O knit gera um arquivo .html -> porém para que ele funcione, depende de outros arquivos locais (salvos na pasta do projeto).
- É possível hospedar o seu arquivo de apresentação em sites como o Github Pages e Netlify.

## Passo a passo: Como hospedagem da apresentação utilizando o Github Pages?

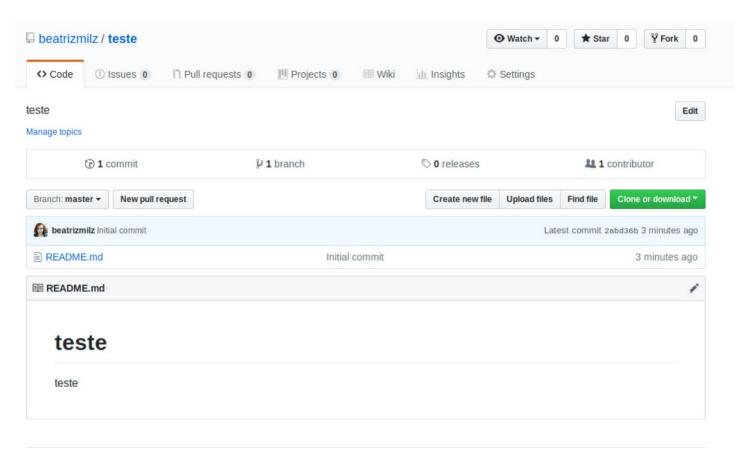
- 1) Crie uma conta gratuita no github: https://github.com/
- 2) Na sua conta do github, crie um novo repositório (New repository)



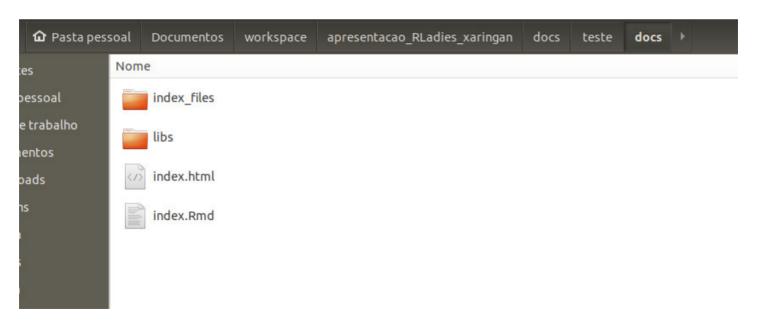
• OBS: Esse post do @w\_oliveiras é sobre como usar git e github utilizando o terminal/linha de comando e pode ajudar!

3) Coloque um nome e descrição no novo repositório. Deixe como público.

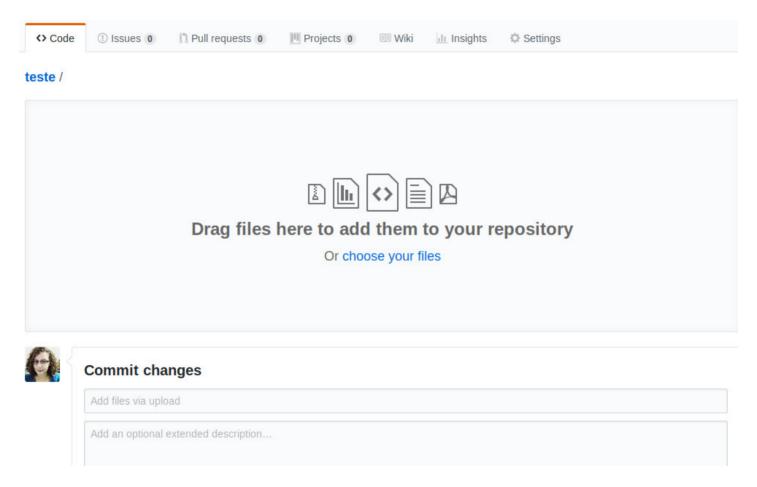
4) Repositório criado!



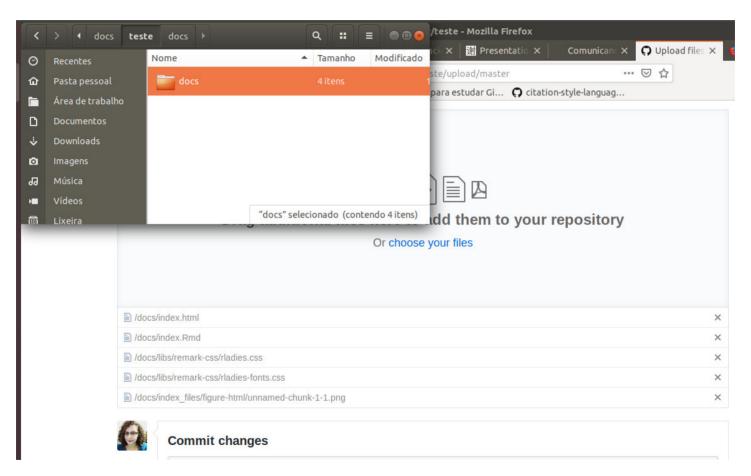
- 5) Githubpages e pasta DOCS.
- Para o github pages funcionar, você precisa adicionar o conteúdo em uma pasta chamada docs. Então, antes de fazer upload, no seu computador/workingdirectory/projeto, crie uma pasta com o nome docs e coloque todos os arquivos da sua apresentação nessa pasta.
- De preferência, a sua apresentação deve se chamar index.html (após compilado).



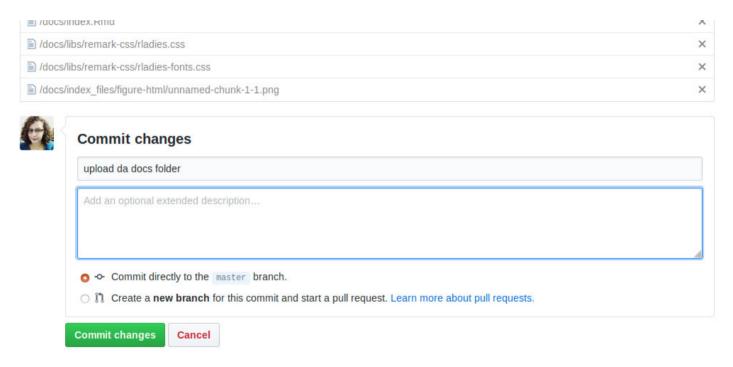
• Área de upload do seu repositório do github (essa não é a única forma de realizar upload, também é possível através do github desktop e pelo terminal de comando).



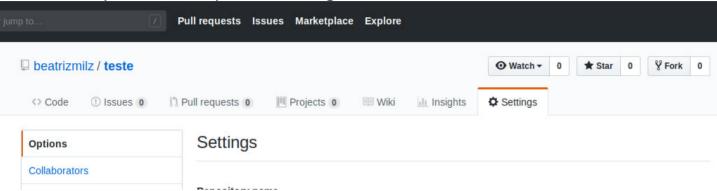
6) Faça o upload da pasta docs INTEIRA no seu repositório do github.



7) Coloque uma mensagem no commit, para deixar registrado que alteração foi feita.



8) No seu repositório, clique em Settings...



8) ... e na seção Github Pages, selecione master branch /docs folder:.

#### GitHub Pages

Source
GitHub Pages is currently disabled. Select a source below to enable GitHub Pages for this repository. Learn more.

GitHub Pages is designed to host your personal, organization, or project pages from a GitHub repository.

master branch /docs folder ▼ Save

#### Theme Chooser

Select a theme to publish your site with a Jekyll theme using the master branch /docs folder. Learn more.

Choose a theme

Resultado: https://beatrizmilz.github.io/teste/

## Agora é só enviar o link das suas apresentações lindas!

Dica: Criar um URL mais curto com o Bitly



#### Obrigada!

Apresentação elaborada com Xaringan e Kunoichi.

Agradecimentos especiais/Special Thanks:

- Yihui Xie Thanks for the packages, books, blogposts, videos...
- Bruna Wundervald Por ajudar na apresentação.
- Julio Trecenti, Curso-R e 13 aMostra de Estatística IME USP pelo mini-curso de Rmarkdown.