

Treinamento Bookdown

Robson Wilson Silva Pessoa, Ícaro Bernardes e Daniela Almeida

2020-07-03

2

```
knitr::opts_chunk$set(error = TRUE)
```

Chapter 1

Pré-requisitos

Este documento foi elaborado a partir da estrutura mínima obtida pelo *template* do *Bookdown* disponível no ambiente do *Rstudio*.

Este é um *sample* da escrita em **Markdown**. É possível utilizar qualquer recurso que suportado pelo *Markdown* do *Pandoc*, como a equação

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2\right)$$

A instalação do **bookdown** package pode instalado pelo CRAN ou Github. A seguir apresentamos uma sequência de passos de instalação pelo modo gráfico. Se você tem familiaridade pule a sequência de figuras e instale utilizando os comandos na aba *Console*, caso contrário siga os seguintes passos:

1. Primeiro é necessário abrir o Rstudio,
2. Selecoine a aba de instalação *Packages* e clique em **install**,
3. No ambiente de busca da interface instalação pesquise por *bookdown*, selecione o pacote e clique em *install*,

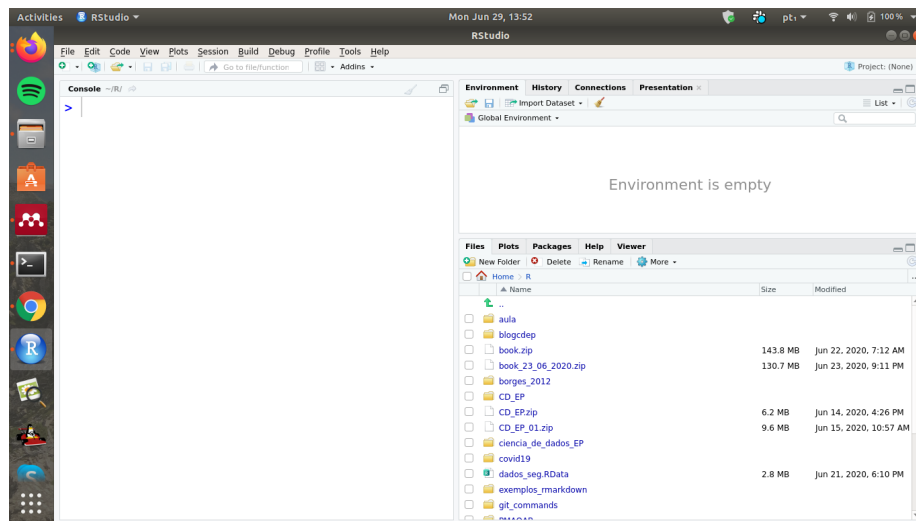
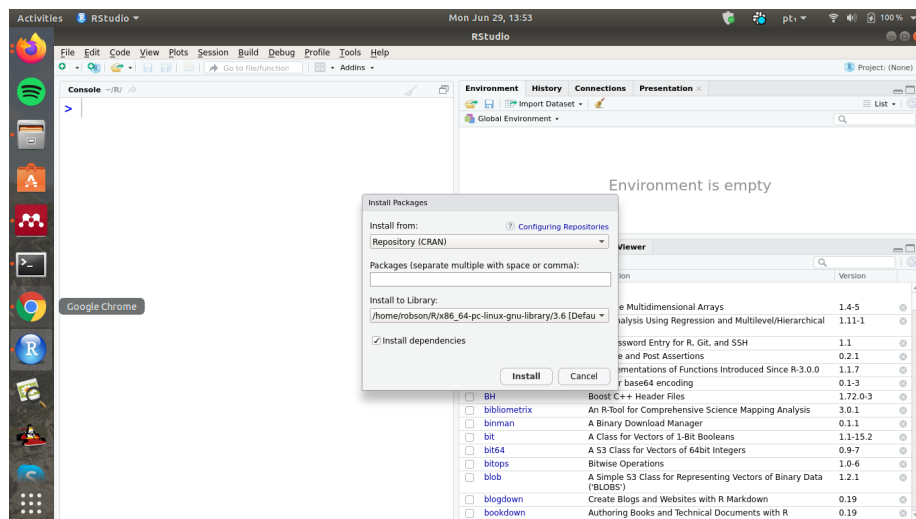


Figure 1.1: Opção de instalação pelo modo gráfico

Figure 1.2: Selecionar aba de instalação *Packages* - *Click em install*

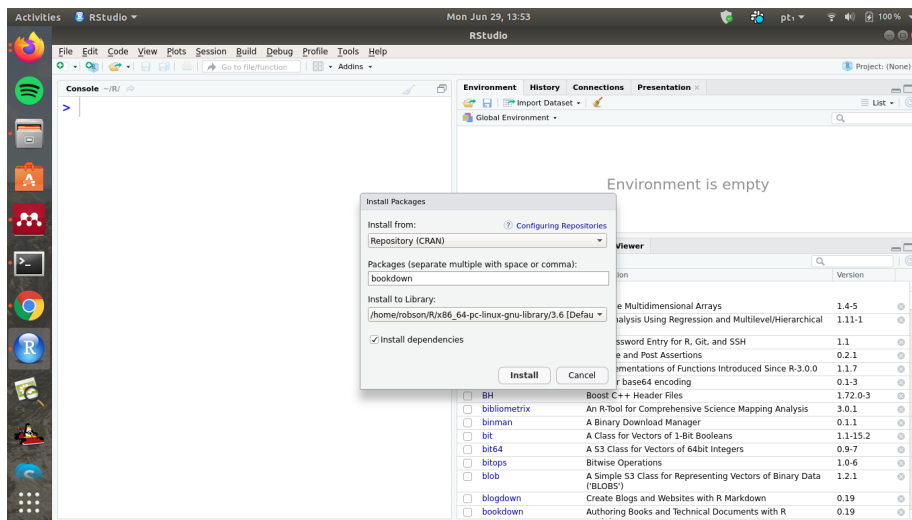
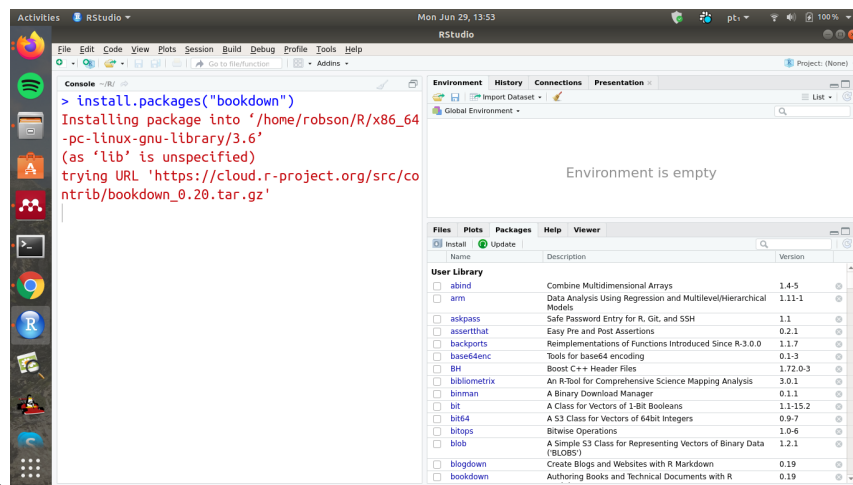


Figure 1.3: *Pesquisar por bookdown e clicar em install*



4. Finalmente, o código será instalado,
5. Ainda é necessário carregá-lo na seção de uso, novamente na aba *Packages* pesquise por *bookdown* e selecione o pacote, o que será suficiente para carregá-lo,

```
install.packages("bookdown")
# or the development version
# devtools::install_github("rstudio/bookdown")
library("bookdown")
```

Deve-se lembrar que para cada arquivo *.Rmd* só pode ter um capítulo sendo definido pelo primeiro nível por #.

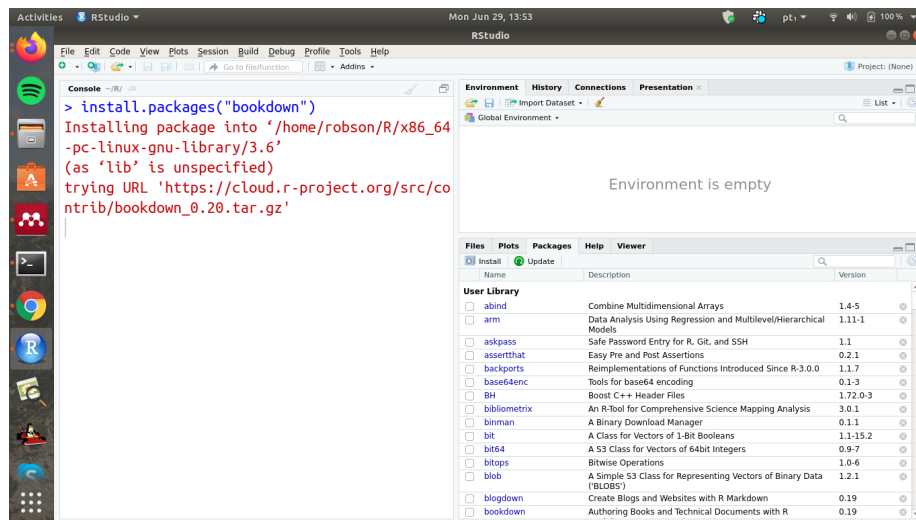


Figure 1.4: Carregar a biblioteca bookdown na aba Package

Para compilar este exemplo para PDF, é necessário o pacote XeLaTeX. É recomendável instalar o TinyTeX (que inclui o XeLaTeX): <https://yihui.org/tinytex/>.

Nos próximos capítulos serão apresentados outros detalhes sobre instalação e configuração.

Chapter 2

Introdução

A primeira palavra que devemos pensar ao encarar um curso de ferramentas de escrita de textos é *oportunidade*.

Quando pensamos em texto simples e rápidos, podemos naturalmente usar ferramentas como WYSIWYG (*What You See Is What You Get*) como **LibreOffice Writer** ou **Microsoft Office Word**. Entretanto, trabalhar com textos longos, como relatórios, trabalhos de conclusão de curso (TCC), dissertações ou teses pode exigir recursos mais avançados como LaTeX.

Criação do projeto do livro

Faremos uso mais uma vez de recursos gráficos da interface do *Rstudio* para a criação do projeto do livro. Este material foi prepara utilizando a estrutura mínima disponibilizada pelo *template* do pacote *bookdown*. As etapas a seguir serão o suficiente para entender a criação e uso desse *template*:

1. Após a instalação e carregamento da biblioteca *bookdown*, podemos utilizar o *template*, primeiro devemos clicar no canto superior direito em *projetos* como:
2. Em seguida, selecionar *New Directory*:
3. Selecionar *Book Project with bookdown*.
4. Em seguida o template com a versão mínima será disponibilizado por meio de uma pasta com o nome escolhido na etapa anterior.

Na lista apresentada acima são identificados arquivos com as seguintes extensões:

- **.Rmd**
- **.bib**

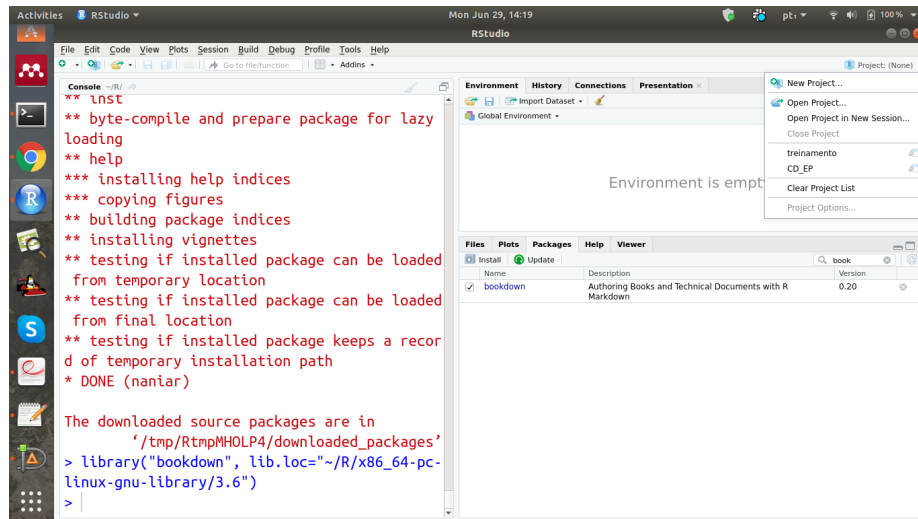


Figure 2.1: Criação de um novo projeto de livro

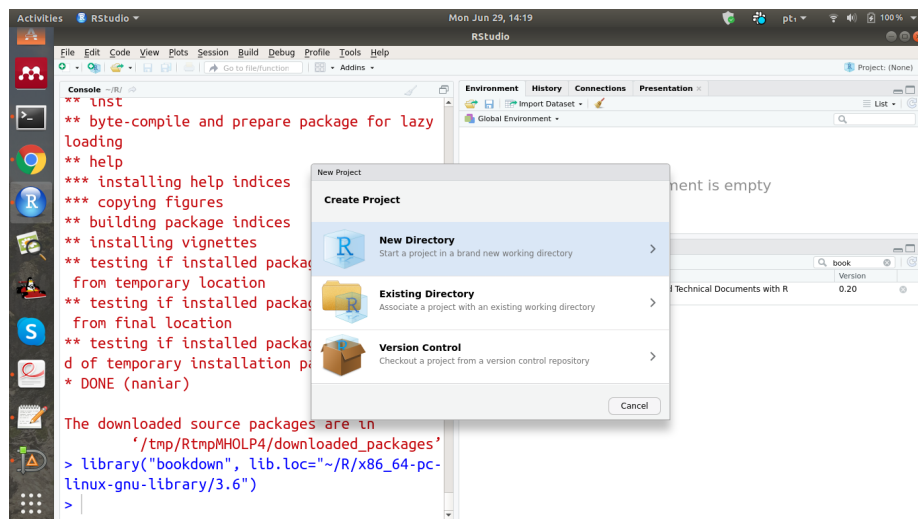


Figure 2.2: Selecionar a criação de um novo diretório

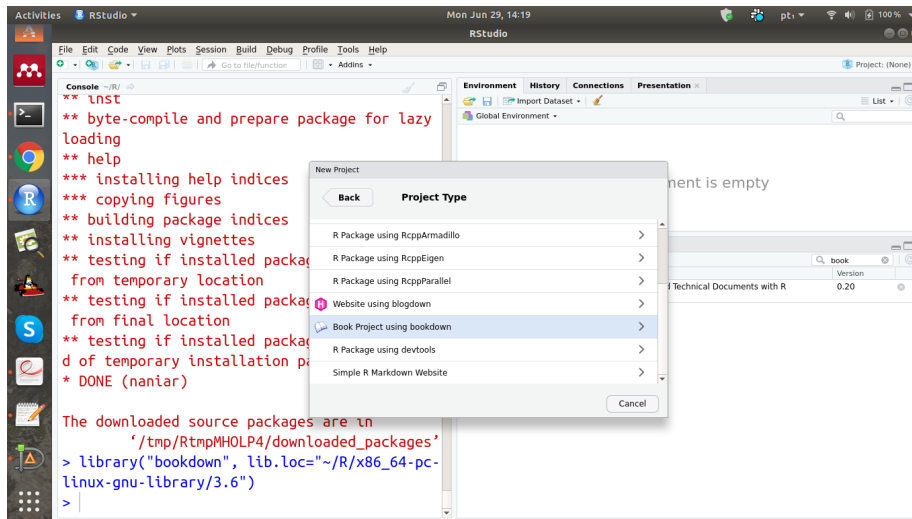


Figure 2.3: Seleção da opção de projeto de livro com pacote bookdown

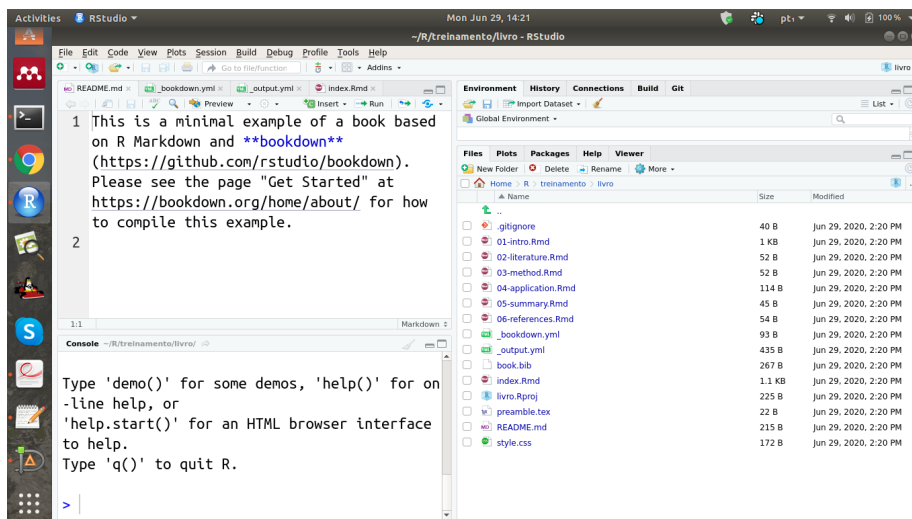


Figure 2.4: Seleção da opção de projeto de livro com pacote bookdown

- **.yaml**
- **.tex**
- **.css**

Aqueles arquivos cuja a extensão é *.Rmd* são utilizados para a escrita dos conteúdos do livro em R Markdown. Entretanto, entre eles há um especial, *index.Rmd*, que constrói a página principal, por meio de comandos **yaml**. Algumas configurações são reservadas em dois arquivos com extensão **.yaml**. Sendo o arquivo `__bookdown.yaml` para configurações gerais que serão úteis para quaisquer tipo de documento de saída, por exemplo, a definição se o título de cada capítulo será chamado de **Chapter** ou **Capítulo**, especialmente para este treinamento fizemos esta alteração. Enquanto que para o arquivo `*__output.yaml*` são apresentadas configurações especiais para cada tipo de saída, como *bookdown::gitbook*, *bookdown::pdf_book*: ou *bookdown::epub_book*:. Especialmente para o caso do *gitbook* é necessário a existência do arquivo *style.css* para algumas configurações. Já o arquivo *book.bib* é uma estrutura especial do pacote *bibtex* do LaTeX e contem as informações de artigos que serão citados.

Chapter 3

Literatura e bibtex

O foco deste capítulo está numa das principais potencialidades do LaTeX utilizadas pelo R Markdown a capacidade de citar os documentos adequadamente organizados num arquivo *.bib*, especialmente neste exemplo aproveitamos o arquivo gerado pela estrutura mínima *bookdown*.

Para esta etapa aproveitaremos como exemplo os artigos do projeto organizados na plataforma Mendeley, seguindo os seguintes passos:

1. Abrir Mendeley Desktop;
2. Abrir pasta do grupo nomeada por CDnaEP;
3. Selecionar os artigos que pretende citar no seu documento;
4. Clicar com o botão direito do mouse, selecionar *Copy as* e em seguida *BibTex entry*.
5. Abrir o arquivo *book.bib* e colar os metadados dos artigos na última linha do arquivo depois da última chave `}`.
6. Em seguida, salve e feche o arquivo *book.bib*.

As figuras a seguir estão de acordo com a sequência acima apresentada:

Uma informação importante para quem ainda não é familiarizado com LaTeX é o fato da primeira informação dos metadados de um artigo dentro do arquivo *.bib* ser a *label*, a informação que será usada para citações ao longo do documento.

Nas subseções a seguir mostramos como citar alguns desses trabalhos.

Exemplo de citação simples

Vamos considerar a citação do artigo (Partanen, Mannila, and Poranen 2016).

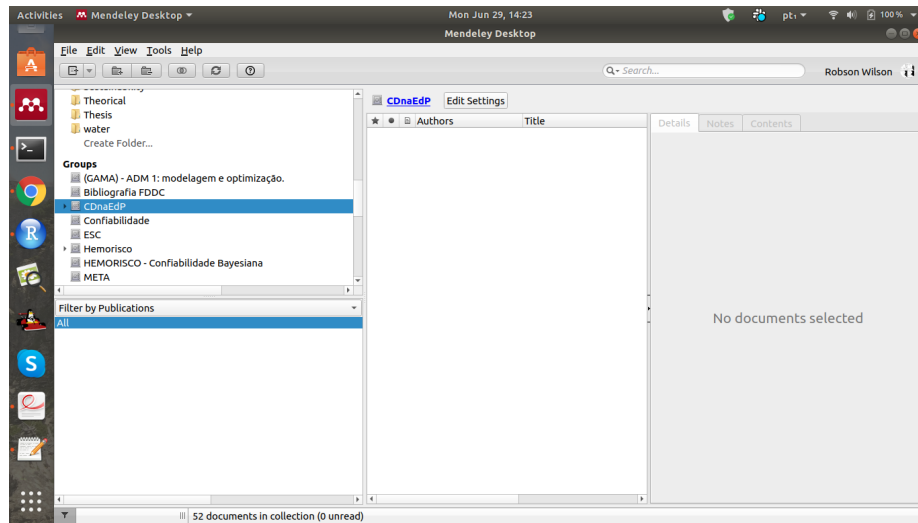


Figure 3.1: Abrir Medeley Desktop e selecionar pasta CDna EP

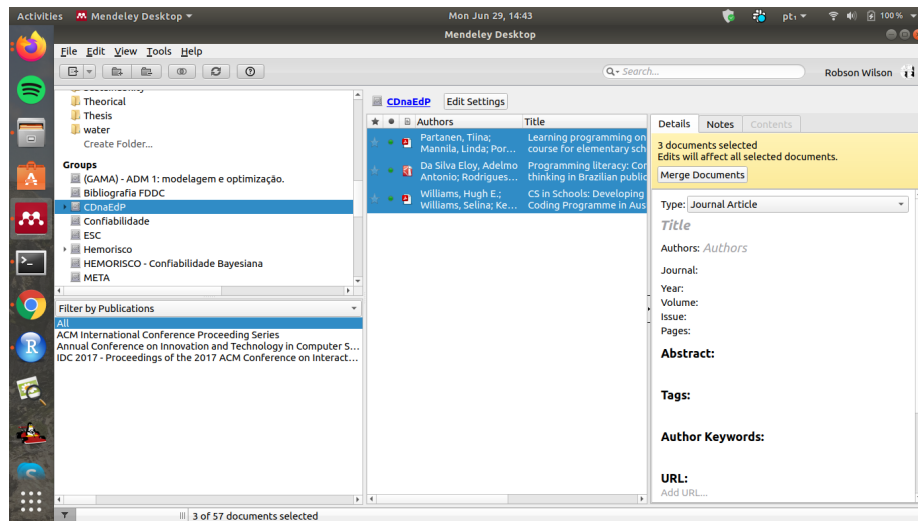


Figure 3.2: Selecionar artigos para citação

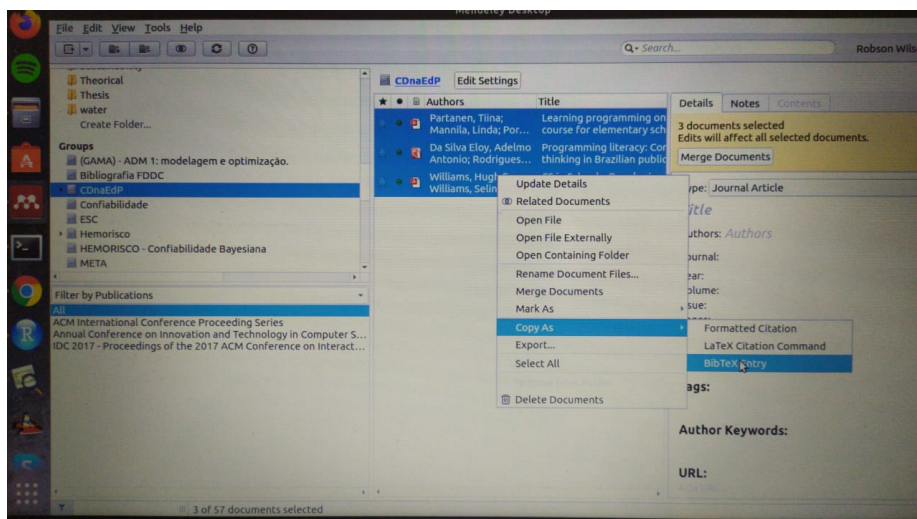
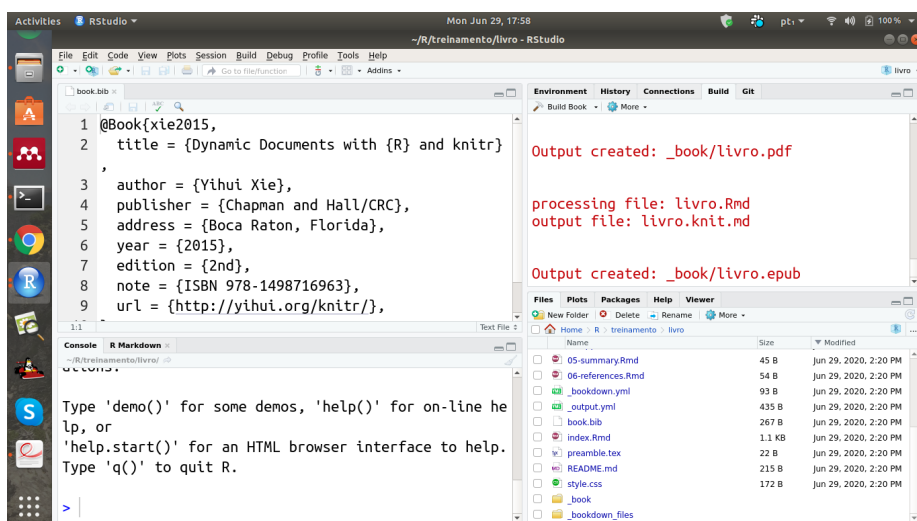
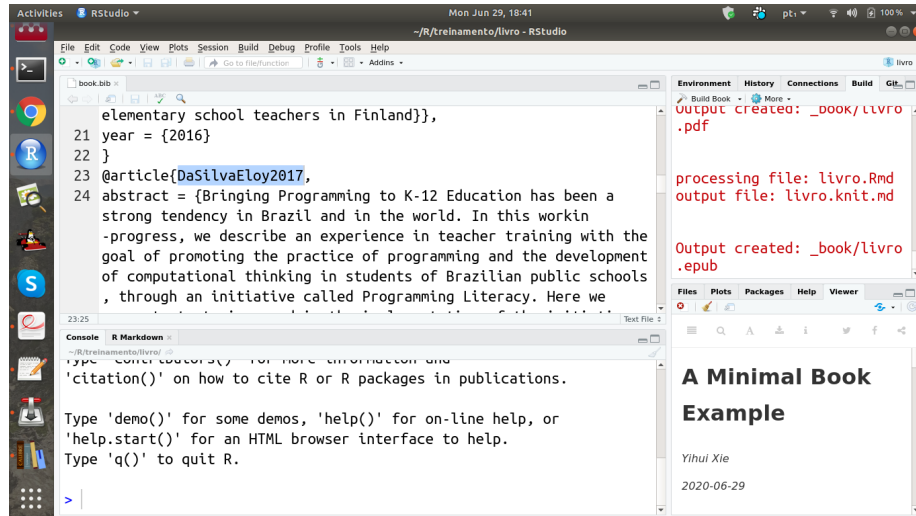
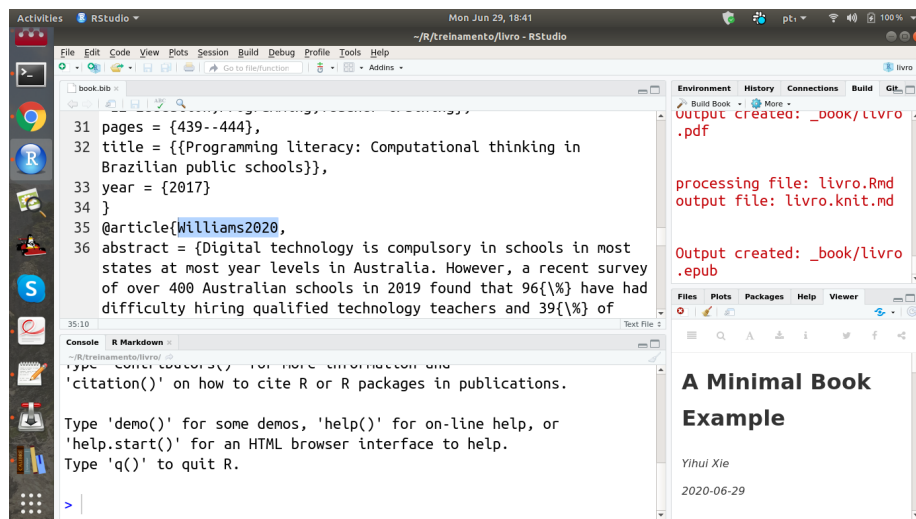


Figure 3.3: Copiar metadados no formato de entrada do bibtex

Figure 3.4: Identificação da *label* do livro do ((Xie 2015))

Figure 3.5: Identificação da *label* de cada artigo ((Da Silva Eloy et al. 2017))Figure 3.6: Identificação da *label* de cada artigo ((H. E. Williams, Williams, and Kendall 2020))

Citações de dois ou mais artigos

Agora incluiremos mais duas citações (Da Silva Eloy et al. 2017,H. E. Williams, Williams, and Kendall (2020)).

Chapter 4

Métodos

Alguns detalhes como colocar uma `{#label}` para se referir de forma automática a uma seção ou capítulo é feito de maneira de forma simples. Depois de incluída a *label* podemos citar a referida seção ou capítulo do comando pelo comando `@ref(intro)`.

Figuras e tabelas com títulos podem ser inseridas pelos respectivos ambientes `figure` e `table`.

```
par(mar = c(4, 4, .1, .1))  
plot(pressure, type = 'b', pch = 19)
```

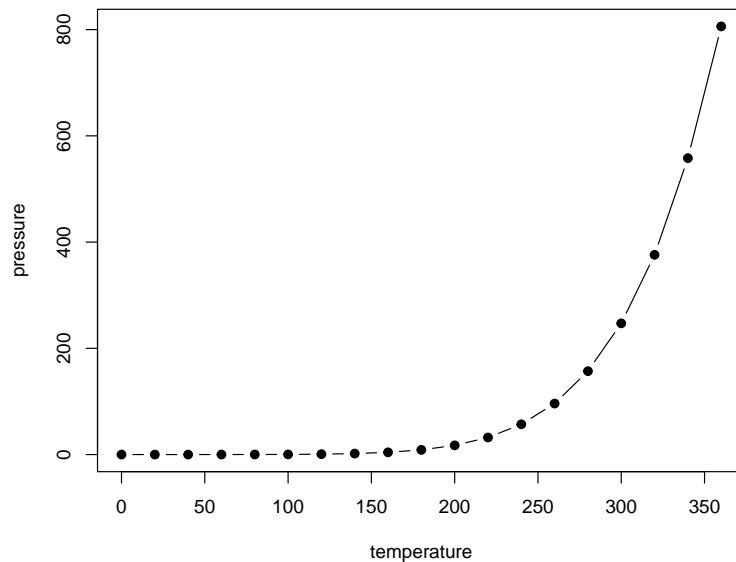


Figure 4.1: Comportamento da pressão.

A forma de se referir pela figura é através do *label* do *chunk* no qual foi produzida com prefixo `fig:`, e.g., ver Figura @ref(fig:nice-fig). De forma similar, você pode se referir a tabelas geradas por `knitr::kable()`, e.g., ver Tabela @ref(tab:nice-tab).

```
knitr::kable(
  head(iris, 20), caption = 'Here is a nice table!',
  booktabs = TRUE
)
```

Table 4.1: Here is a nice table!

Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width	Species
5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
4.9	3.0	1.4	0.2	setosa
4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
5.0	3.6	1.4	0.2	setosa
5.4	3.9	1.7	0.4	setosa
4.6	3.4	1.4	0.3	setosa
5.0	3.4	1.5	0.2	setosa
4.4	2.9	1.4	0.2	setosa
4.9	3.1	1.5	0.1	setosa
5.4	3.7	1.5	0.2	setosa
4.8	3.4	1.6	0.2	setosa
4.8	3.0	1.4	0.1	setosa
4.3	3.0	1.1	0.1	setosa
5.8	4.0	1.2	0.2	setosa
5.7	4.4	1.5	0.4	setosa
5.4	3.9	1.3	0.4	setosa
5.1	3.5	1.4	0.3	setosa
5.7	3.8	1.7	0.3	setosa
5.1	3.8	1.5	0.3	setosa

Você pode fazer citações, nós estamos usando o pacote **bookdown** (Xie 2020) neste livro de amostra, o qual foi compilado por R Markdown e **knitr** (Xie 2015).

Analizando o uso de chunks

Chunk - Condição padrão

A condição *default* do *rmarkdown* é a execução do código, apresentação do código e do resultado do processamento.

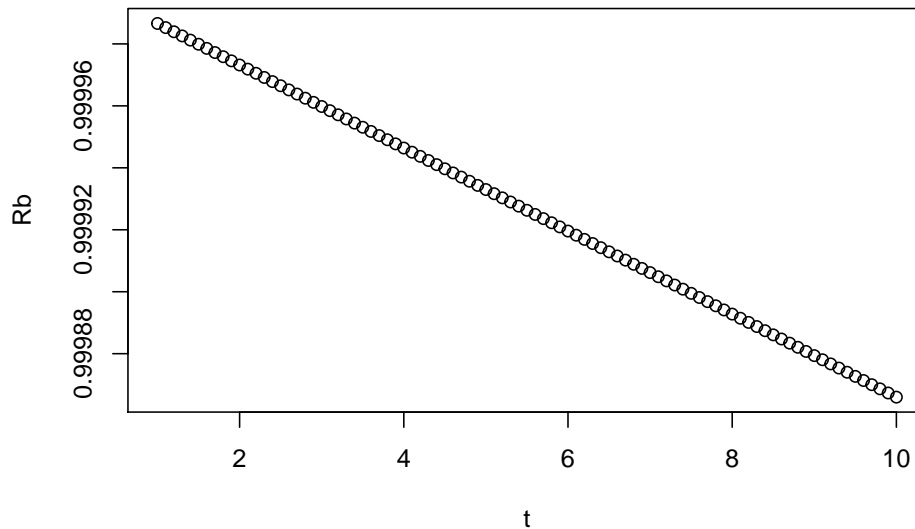
Criaremos inicialmente uma função no R markdown:

```
exps<-function(t,l,k,c){
  exps <- exp(-1*(k**(1-c))*t)
}
```

.

Em seguida, aplicaremos esta mesma função em um *chunk*:

```
t<-seq(1,10,0.1)
l<-1e-5
c<-0.95
k<-350
Rb <- exps(t,l,k,c)
plot(t,Rb)
```



Como observado acima, os códigos e resultados são apresentados.

Aparecer código e sem executá-lo

Nesta seção utilizaremos a opção **eval=FALSE**, assim o código será apresentado sem executá-lo, ou seja, não haverá resultados.

```
exps<-function(t,l,k,c){
  exps <- exp(-1*(k**(1-c))*t)
}
```

.

Em seguida, aplicaremos esta mesma função em um *chunk*:

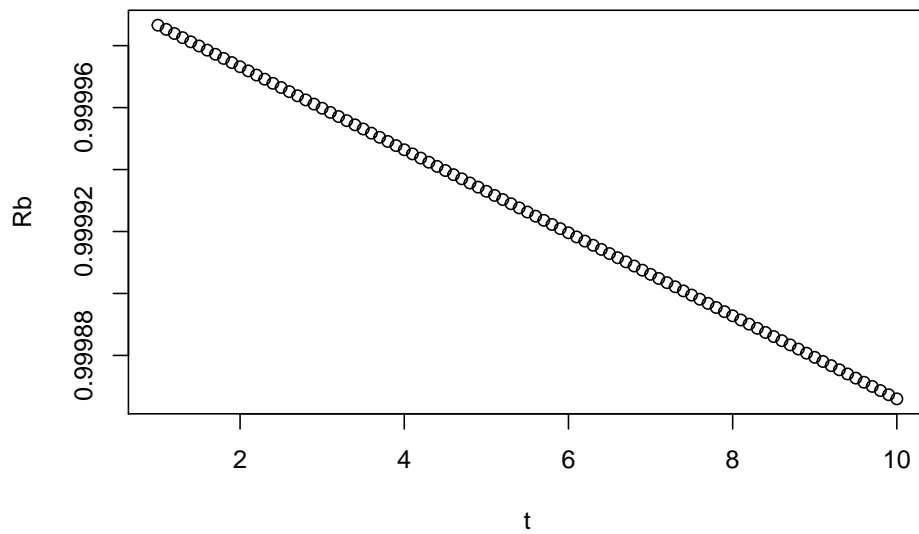
```
t<-seq(1,10,0.1)
l<-1e-5
c<-0.95
k<-350
Rb <- exps(t,l,k,c)
plot(t,Rb)
```

Executar código sem apresentá-lo

Nesta seção utilizaremos a opção **echo=FALSE**, assim o código será apresentado sem executá-lo, ou seja, não haverá resultados.

.

Em seguida, aplicaremos esta mesma função em um *chunk*:



Chapter 5

Aplicações

Neste capítulo apresentaremos alguns exemplos de aplicações de R.

Exemplo 1

Carregamento de dados

```
#####  
#1-Carregamento de dados  
#1.1-Dados do Covid19  
# referencia(22-06-2020) - (https://data.brasil.io/dataset/covid19/\_meta/list.html)  
  
library(readr)  
  
caso <- read_csv("data/caso.csv")  
  
## Parsed with column specification:  
## cols(  
##   date = col_date(format = ""),  
##   state = col_character(),  
##   city = col_character(),  
##   place_type = col_character(),  
##   confirmed = col_double(),  
##   deaths = col_double(),  
##   order_for_place = col_double(),  
##   is_last = col_logical(),  
##   estimated_population_2019 = col_double(),  
##   city_ibge_code = col_double(),
```

```
## confirmed_per_100k_inhabitants = col_double(),
## death_rate = col_double()
## )
```

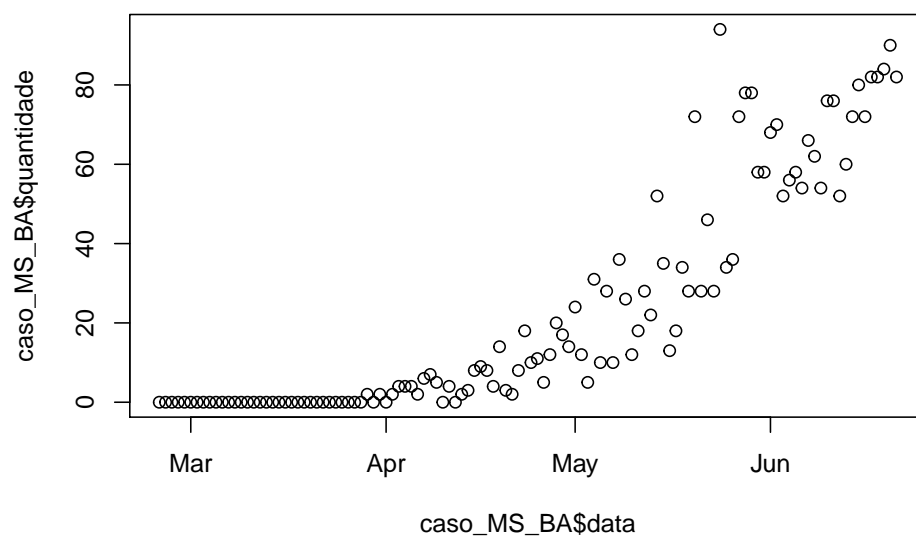
Análise de dados

Análise Exploratória

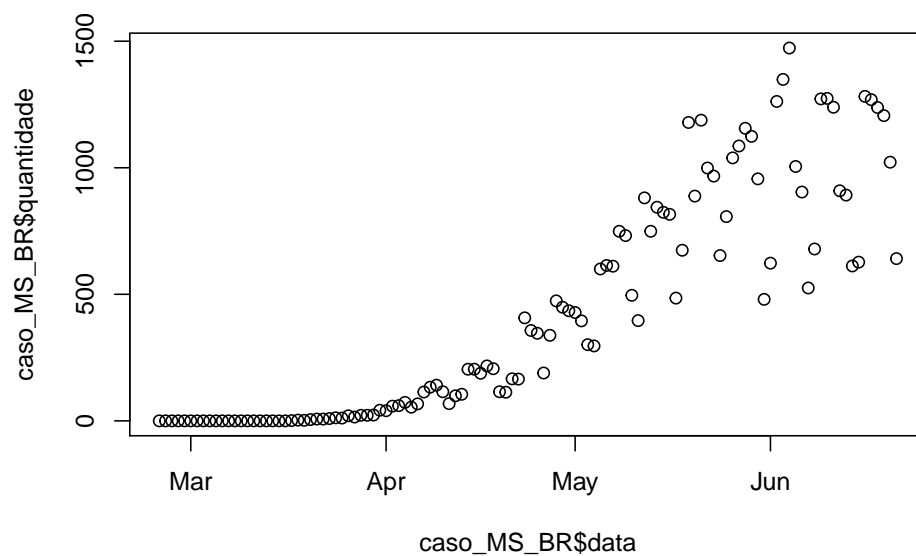
```
## Parsed with column specification:
## cols(
##   regiao = col_character(),
##   estado = col_character(),
##   municipio = col_logical(),
##   coduf = col_double(),
##   codmun = col_logical(),
##   codRegiaoSaude = col_logical(),
##   nomeRegiaoSaude = col_logical(),
##   data = col_character(),
##   semanaEpi = col_double(),
##   populacaoTCU2019 = col_double(),
##   casosAcumulado = col_double(),
##   casosNovos = col_double(),
##   obitosAcumulado = col_double(),
##   obitosNovos = col_double(),
##   Recuperadosnovos = col_double(),
##   emAcompanhamentoNovos = col_double()
## )

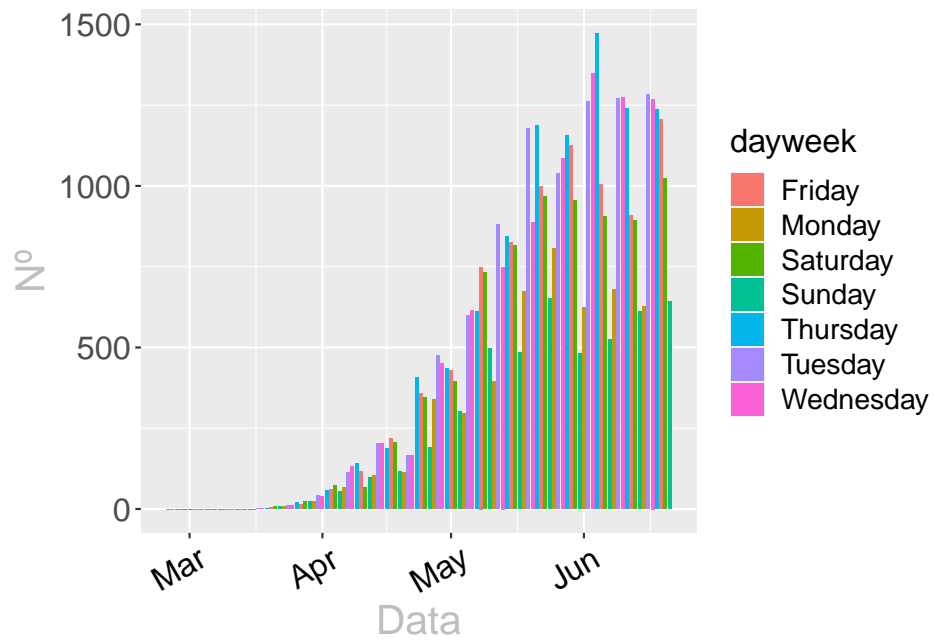
## Warning: 1727211 parsing failures.
##   row    col              expected actual                file
## 3305 codmun 1/0/T/F/TRUE/FALSE 110000 'data/HIST_PAINEL_COVIDBR_21jun2020.csv'
## 3306 codmun 1/0/T/F/TRUE/FALSE 110000 'data/HIST_PAINEL_COVIDBR_21jun2020.csv'
## 3307 codmun 1/0/T/F/TRUE/FALSE 110000 'data/HIST_PAINEL_COVIDBR_21jun2020.csv'
## 3308 codmun 1/0/T/F/TRUE/FALSE 110000 'data/HIST_PAINEL_COVIDBR_21jun2020.csv'
## 3309 codmun 1/0/T/F/TRUE/FALSE 110000 'data/HIST_PAINEL_COVIDBR_21jun2020.csv'
## .....
## See problems(...) for more details.

## `summarise()` ungrouping output (override with `.groups` argument)
```



```
## `summarise()` ungrouping output (override with `.groups` argument)
```





Chapter 6

Recomendações finais

A principal sugestão para o contexto desse projeto é que haja um controle para que duas pessoas não trabalhem no mesmo capítulo durante o mesmo período num diretório de github, essa prática pode ampliar demais o trabalho de quem gerencia as pastas do github. Embora haja os recursos de Brunch, se duas ou mais pessoas trabalham num mesmo capítulo pode se tornar um pouco confuso o merge de capítulos.

O site principal do Bookdown

(<https://bookdown.org/>)

Reportagem

(<https://medium.com/@diegousaiuk/how-i-used-hugo-and-blogdown-to-set-up-my-own-website-e32e2eddbf81>)

Treinar Tidyverse

Após o treino dos recursos do tidyverse e especialmente o ggplot apresentados por Ícaro Bernardes, por favor, explorem neste ambiente a inclusão dos exercícios. Procurar pasta de capacitação disponível no github (<https://github.com/cienciadedadosnaep>) . Como recomendado pelo facilitador Ícaro Bernardes, acessar os documentos *Cheat Sheet* no site (<https://rstudio.com/resources/cheatsheets/>).

Tidyverse

- Tidyverse

Ggplot

- ggplot

Da Silva Eloy, Adelmo Antonio, Amilton Rodrigues, Quadros Martins, Ariane Mileidi Pazinato, Maria S. De Fatima Polesi Lukjanenko, and Roseli De Deus Lopes. 2017. “Programming literacy: Computational thinking in Brazilian public schools.” *IDC 2017 - Proceedings of the 2017 ACM Conference on Interaction Design and Children*, 439–44. doi:10.1145/3078072.3084306.

Partanen, Tiina, Linda Mannila, and Timo Poranen. 2016. “Learning programming online: A Racket-course for elementary school teachers in Finland.” *ACM International Conference Proceeding Series*, 178–79. doi:10.1145/2999541.2999567.

Williams, Hugh E., Selina Williams, and Kristy Kendall. 2020. “CS in Schools: Developing a sustainable Coding Programme in Australian Schools.” *Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education, ITiCSE*, 321–27. doi:10.1145/3341525.3387422.

Xie, Yihui. 2015. *Dynamic Documents with R and Knitr*. 2nd ed. Boca Raton, Florida: Chapman; Hall/CRC. <http://yihui.org/knitr/>.

———. 2020. *Bookdown: Authoring Books and Technical Documents with R Markdown*. <https://CRAN.R-project.org/package=bookdown>.