

Curso prático Latex e R Sweave



WE CAN DO IT!

Marina Amorim

Belo Horizonte, 2020





Marina Amorim

Sou Mineira, amante de pão de queijo e de vinhos. Sou Graduada e Mestre em Estatística pelo Departamento de Estatística da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Trabalho com análise de dados e modelagem estatística para apoiar tomadas de decisões. Atualmente trabalho no QuintoAndar como Data Analyst.

No momento estou tentando desenvolver minhas habilidades com Machine Learning e com estatística avançada, eu adoro estudar e aprender coisas nessas áreas. Outra paixão é estudar e aprender sobre o mercado financeiro e investimentos. .



@marinaamorim02



<https://www.linkedin.com/in/marina-amorim-811b949b/>



marinaamorim@hotmail.com



Sobre o R-Ladies



Somos uma organização mundial cuja missão é promover a diversidade de gênero na linguagem computacional R.



Como uma iniciativa de diversidade, a nossa missão é alcançar uma representação proporcional.

Incentivando

Inspirando

Capacitando

Pessoas de gêneros atualmente sub-representados na comunidade R.

O foco principal do R-Ladies, portanto, é apoiar essas pessoas para que possam alcançar seu potencial de programação, construindo uma rede global colaborativa de líderes, mentores, aprendizes e desenvolvedores para facilitar o progresso individual e coletivo em todo o mundo.

Redes Sociais



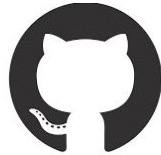
Site

<http://rladiesbh.com.br/>



Meetup

<https://www.meetup.com/pt-BR/rladiesbh/>



GitHub

https://github.com/rladies/meetup-presentations_belo Horizonte



LinkedIn

<https://www.linkedin.com/company/rladies-belo-horizonte/>



Instagram

<https://www.instagram.com/rladiesbh/>



Facebook

<https://www.facebook.com/rladiesbh>



Twitter

<https://twitter.com/RLadiesBH>



Nosso Eventos

<https://www.sympla.com.br/rladiesbh>

Acompanhe também o nosso Blog



Medium

<https://medium.com/rladiesbh>



Uma comunidade de minorias e mulheres interessadas em R e Data Science. :)



19 lugares para encontrar conjuntos de dados gratuitos para projetos de ciência...

Se você já trabalhou em um projeto de ciência de dados, provavelmente passou muito tempo navegando na Internet em busca de dados...



Como obter um emprego na área de ciência de dados

Você acabou de passar meses aprendendo como analisar dados e fazer previsões? Você tem certeza que pode passar de dados brutos para...



R - You Ready? Linguagem R - Porque é hora de aprender

R é uma linguagem e também um ambiente de programação que suporta diversos tipos de manipulação, visualização gráfica, análises e...



Introdução à programação em R



Trabalhando com Vetores



Trabalhando com Matrizes

RStudio cloud

- Vamos utilizar o RStudio Cloud na parte prática do curso.
- Tutorial de como fazer sua conta :
<https://medium.com/rladiesbh/r-studio-cloud-como-programar-em-r-usando-a-web-aa6313a5fb8c>

Porque usar o cloud ?

Para usar o latex é preciso instalar um compilador no seu computador, afinal o RStudio é apenas uma IDE. Para não ter que instalar outro programa no computador e/ou tornar o curso mais complexo vamos usar o RStudio cloud pois ele não necessita de nenhuma instalação e não tem conflito entre sistemas operacionais.

Para instalar o compilador de latex no seu computador procure por tutoriais online. Se tiver dificuldades nós auxiliamos no grupo. Vou deixar os links no final da apresentação.

Tópicos do curso

- Apresentação
- Latex
 - O que é ?
 - Conceitos básicos
 - Principais funções e usabilidade
- R Sweave
 - O que é ?
 - Principais funções
 - Como gerar arquivos
 - Inserindo códigos no seu texto
- Templates prontos para Latex
- Overleaf



Latex

O que é o latex ?

- O LaTeX não tem nada a ver com látex;
- Na verdade, a grafia correta da plataforma é **Latex**. O x na verdade é o símbolo “chi” do alfabeto grego, e sua pronúncia é latequi;
- O LaTeX é “um compilador de texto” e foi desenvolvido na década de 80 por Leslie Lamport;
- A ideia central do LaTeX é distanciar o autor o máximo possível da informação visual, pois a constante preocupação com a formatação desvia o pensamento do conteúdo escrito.
- O LaTeX é um sistema de preparação de arquivos (não é um processador de texto propriamente dito), com enfoque em textos acadêmicos, mas que pode ser utilizado também para outras finalidades que exijam formatação rígida e alta qualidade tipográfica (currículos, arquivos de texto muito longos, documentos corporativos e outros). Normalmente é utilizado pelo pessoal das ciências exatas, pela facilidade em escrever fórmulas ou equações complexas.

O que é o latex ?

- O LaTeX usa uma abordagem diferente, afastando o conteúdo da forma. O autor trata principalmente do conteúdo.
- A aparência final do documento é dada pelos modelos (chamados de *classes*) empregados e alguns comandos ao longo do texto. Existe, por exemplo, uma classe que atende aos padrões da ABNT, com modelos de artigos, dissertações e teses, relatórios, projetos de pesquisa e outros documentos afins.
- Temos a vantagem de escrever em texto puro, sem a preocupação da formatação do documento enquanto digito. Isso torna a escrita muito mais produtiva, embora cause uma certa estranheza no início.
- Escrever as linhas de código pode afastar muita gente. Mas, de maneira geral, o modelo vai estar pronto e você vai apenas completar com o seu conteúdo.

```
\documentclass[12pt,a4paper]{article}
```

Definir tipo de arquivo

```
\usepackage[brazil]{babel}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\title{O Sistema \LaTeX}
```

Definir Pacotes que
vão ser utilizados

```
\begin{document}  
\maketitle
```

Iniciar o texto

A idéia central do \LaTeX é distanciar o autor o máximo possível da apresentação visual da informação.

Ao invés de trabalhar com idéias visuais, o usuário é encorajado a trabalhar com conceitos mais lógicos --- e, conseqüentemente, independente da apresentação --- como capítulos, seções, ênfase e tabelas, sem contudo impedir o usuário da liberdade de indicar, expressamente, declarações de formatação.

Texto do
documento

A versão mais recente é a \LaTeXe.

```
% Isto é um comentário que não será processado. Ele serve apenas  
% para fazer anotações não incluídas no resultado final. Atenção  
% ao símbolo do comentário: porcentagem (%).
```

A seguir, a fórmula das combinações como um exemplo simplório da capacidade matemática do \LaTeX:

```
\begin{eqnarray}  
C_k^n \&=& \frac{n!}{k!(n-k)!}  
\end{eqnarray}
```

```
\end{document}
```

O Sistema L^AT_EX

10 de outubro de 2007

A idéia central do L^AT_EX é distanciar o autor o máximo possível da apresentação visual da informação.

Ao invés de trabalhar com idéias visuais, o usuário é encorajado a trabalhar com conceitos mais lógicos — e, conseqüentemente, independente da apresentação — como capítulos, seções, ênfase e tabelas, sem contudo impedir o usuário da liberdade de indicar, expressamente, declarações de formatação.

A versão mais recente é a L^AT_EX 2_ε.

A seguir, a fórmula das combinações como um exemplo simplório da capacidade matemática do L^AT_EX:

$$C_k^n = \frac{n!}{k!(n-k)!} \quad (1)$$

Principais Vantagens

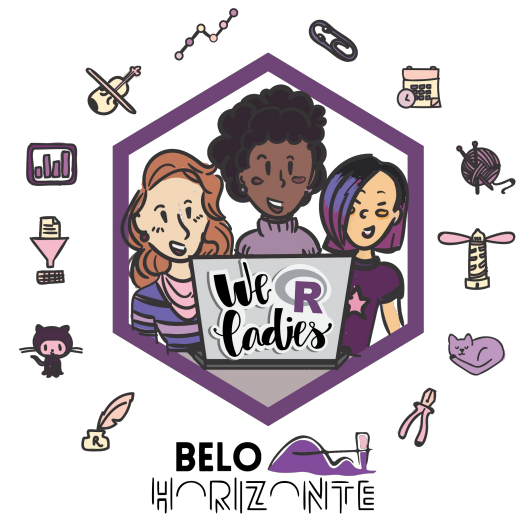
- As vantagens são a solidez da formatação e a excelente qualidade tipográfica.
- Não é preciso se preocupar com a numeração dos capítulos e seções, por exemplo: eles vão seguir a numeração correta, mesmo depois de diversas alterações.
- Trocar uma figura de lugar também não vai causar uma grande dor de cabeça na formatação de um documento complexo, como ocorre no *Word* ou no *Writer*.
- Trata muito bem da organização automática de índices, referências (a partir de um arquivo BibTeX), notas de rodapé, etc.
- Gera sumário, lista de tabelas e figuras de forma automática e com direcionamento para a página em questão.
- Além da formatação automática da margem, fonte, espaçamento entre as linhas etc.

Latex vs Word ?

- Processadores de texto como o *Microsoft Word* ou o *LibreOffice Writer* usam o sistema WYSIWYG, ou seja, tratam do conteúdo e da aparência do documento simultaneamente.
- LaTeX é gratuito.
- Em LaTeX, você pode comentar o seu código/texto no mesmo espaço em que seu conteúdo é gerado.
- O padrão matemático em LaTeX gera equações e funções corretamente formatadas. Em Word, o editor de equações está longe de ser ideal.
- Não há vírus no LaTeX. Ou seja: maior segurança.
- Não há incompatibilidade de versões: se você criou um arquivo LaTeX em 1995, conseguirá abri-lo perfeitamente hoje.
- LaTeX oferece uma maneira independente de lidar com bibliografias. Nada de comprar EndNote ou algo parecido: toda a sua biblioteca de referências é mantida em um simples arquivo, ao qual você conecta citações.
- Documentos em LaTeX são pequenos e rápidos.

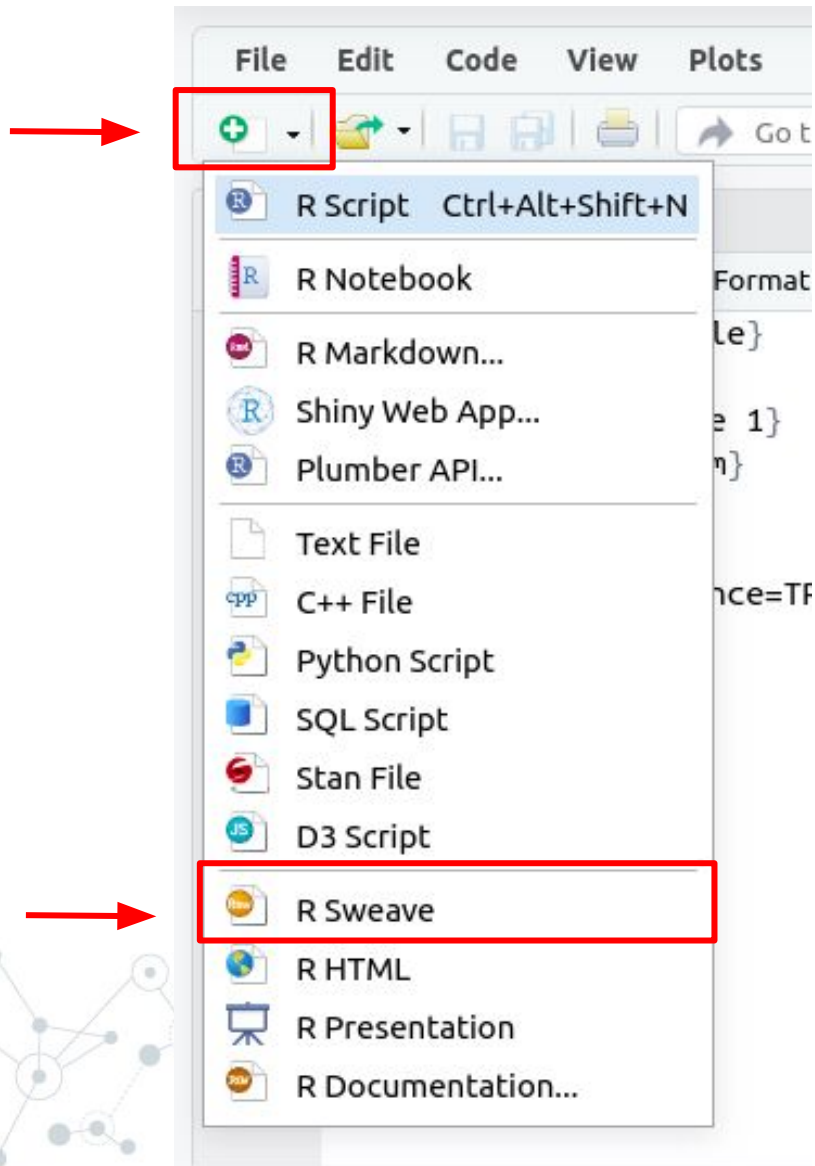
Integração entre R e latex ?

- O Sweave é uma funcionalidade do R que permite a edição ágil de documentos combinando o LATEX e o R.
- Usando o Sweave o usuário pode ter comandos, saídas computacionais e/ou gráficos incluídos automaticamente no texto, sem a necessidade de fazer tal inclusão manualmente e passo a passo. Este mecanismo também permite que o texto seja ágil e automaticamente atualizado para qualquer mudança ou inclusão de dados e/ou nas análises, acelerando *muito* o processo de edição de textos.
- Uma outra vantagem relevante é a de que todo código usado para análise fica no arquivo texto (fonte) preservando a memória dos procedimentos usados e possibilitando a reprodução ou modificação da análises facilmente e a qualquer tempo.



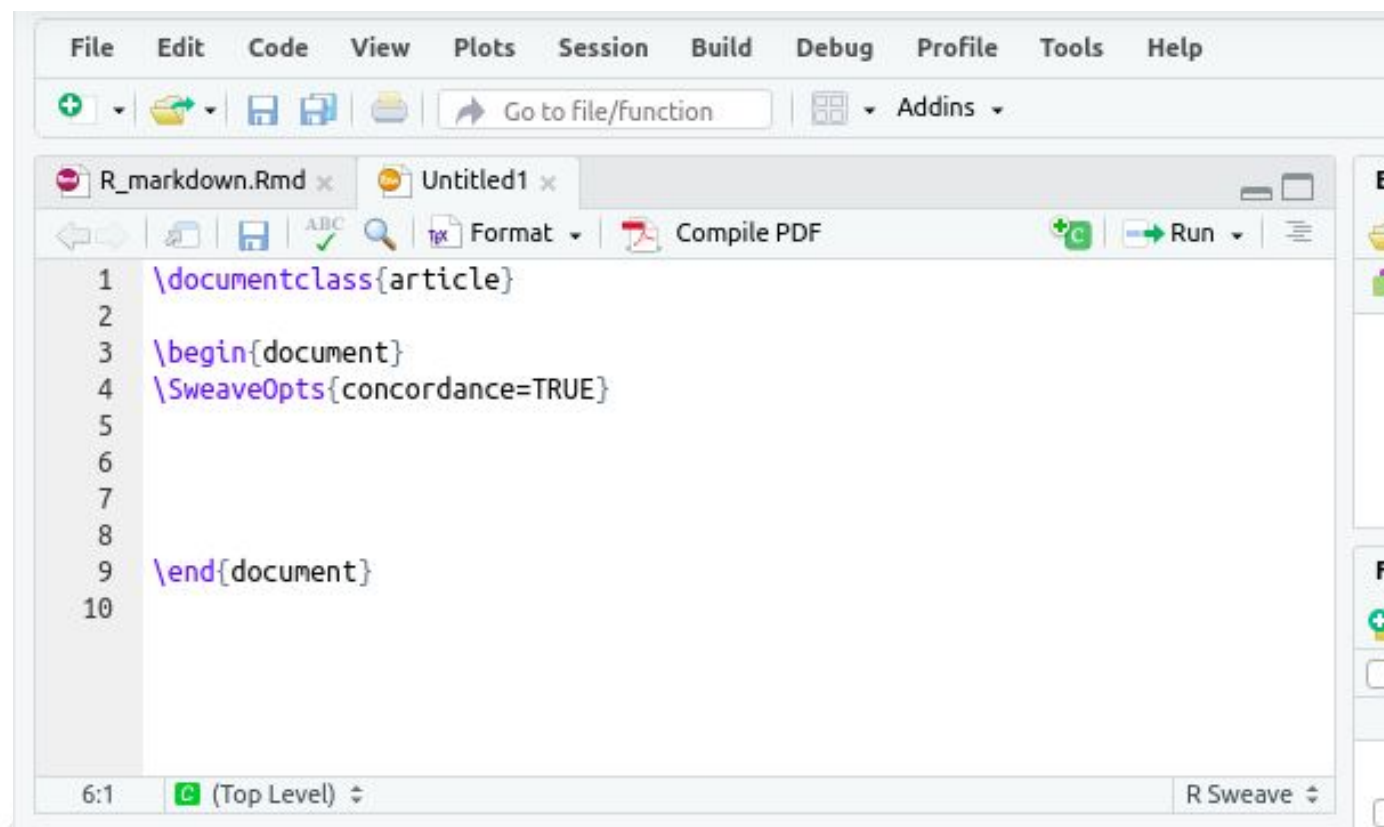
Latex e R Sweave

Como abrir o R Sweave ?



Como abrir o R Sweave ?

Abre um arquivo *default* em que o arquivo é um artigo que irá gerar um arquivo *.pdf*.



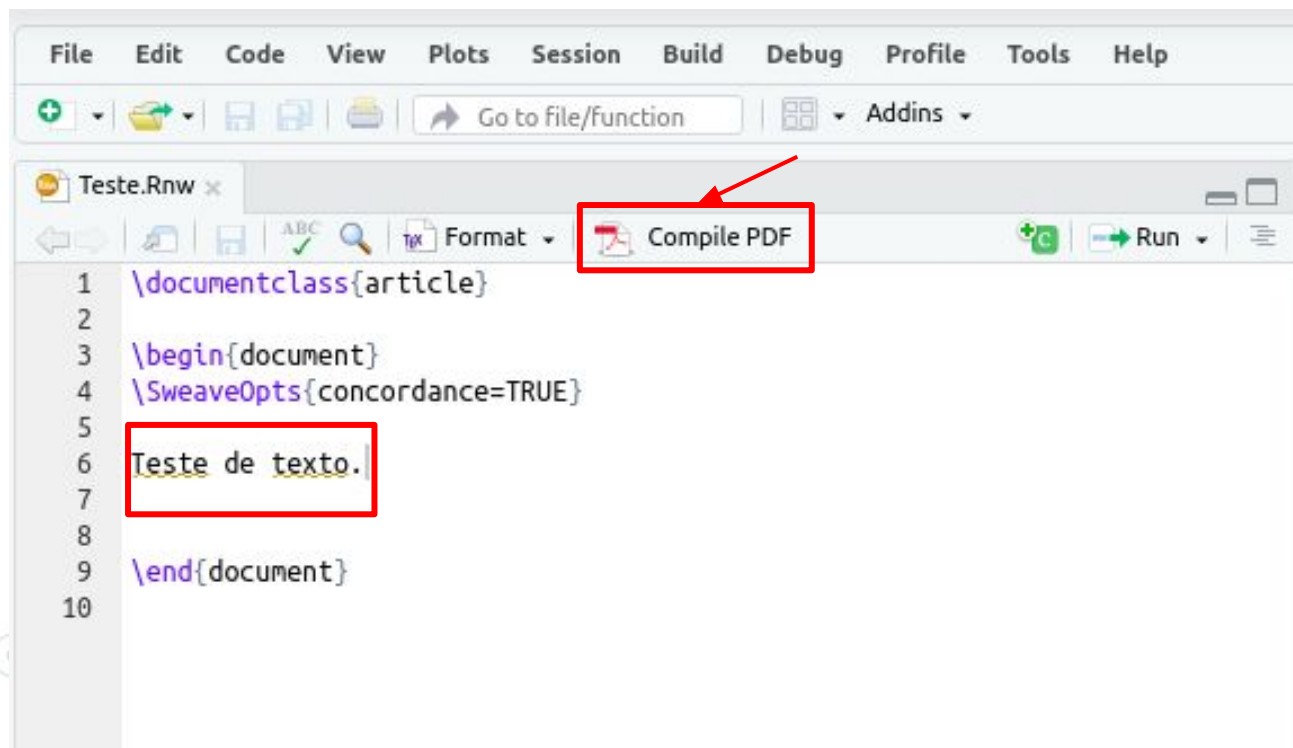
The screenshot shows the R Sweave editor interface. The top menu bar includes File, Edit, Code, View, Plots, Session, Build, Debug, Profile, Tools, and Help. Below the menu is a toolbar with icons for file operations and a search bar labeled 'Go to file/function'. The editor window has two tabs: 'R_markdown.Rmd' and 'Untitled1'. The 'R_markdown.Rmd' tab is active, showing a LaTeX document structure. The code is as follows:

```
1 \documentclass{article}
2
3 \begin{document}
4 \SweaveOpts{concordance=TRUE}
5
6
7
8
9 \end{document}
10
```

The status bar at the bottom indicates the cursor is at line 6, column 1, and the document is at the 'Top Level'.

Como abrir o R Sweave ?

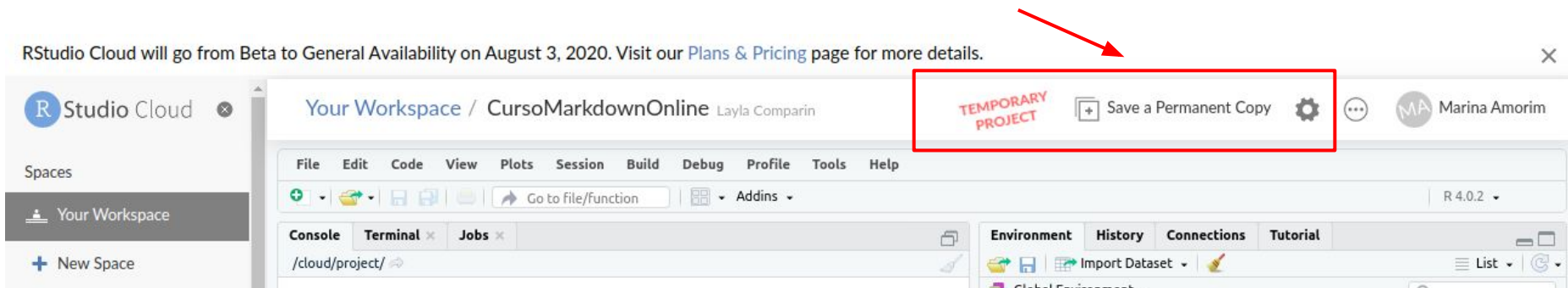
- É necessário salvar o arquivo para conseguir compilar e gerar o pdf.
- Pode ser que o RStudio Cloud demore um pouco da primeira vez.
- Quando o texto estiver pronto é só clicar em “Compilar”



Como salvar um projeto temporário no RStudio cloud?

É importante salvar no seu usuário os arquivos do RStudio cloud que foram enviados, se não fizer isso, toda alteração que você fizer vai ser vista por todos os usuários que estão acessando.

Para salvar basta clicar em **“Save a Permanent Copy”**.





Classe do arquivo

O primeiro argumento do arquivo deve ser a classe do documento que você vai fazer.

Assim como exemplo que o RStudio Sweave abre, o primeiro comando deve ser a classe do documento.

→ Os três mais utilizados documentos-classes padrão em LaTeX incluem: **article**, **report** e **book**.

Diferentes classes de documentos podem ter diferentes configurações padrão. Para alterar o comportamento padrão, a opção é fornecida como um parâmetro opcional.

```
1 | \documentclass[option1, option2, etc.]{article}
```

Alguns parâmetros são : Tamanho da fonte (10pt, 11pt, 12pt), tamanho e formato do papel (A4, papel timbrado, etc.), Modo de impressão paisagem (paisagem), etc.

Classe do arquivo

- O default é a classe artigo com a fonte de tamanho 10 e o formato do papel é A4.

```
2 \documentclass[12pt, a4paper]{article}
```

Tamanho
da Fonte

orientação da
folha

Classe do
arquivo

Para consultar as outras classes e parâmetros para o seu arquivo acessar o link :

<https://texblog.org/2013/02/13/latex-documentclass-options-illustrated/>

- As funções ou funcionalidades do latex sempre vão ser “chamadas” com uma barra na frente (\). Exemplo : `\documentclass` , `\usepackages`.

Comandos Básicos

Todo o seu texto que deve ser compilado deve estar entre o início e o fim do seu documento. Usamos a marcação **\begin(documento)** para informar que estamos começando o texto e **\end(document)** para informar o fim do documento.

```
\begin{document}  
\SweaveOpts{concordance=TRUE}  
  
\end{document}
```

A única coisa que muda entre o texto do RSweave e os comandos básicos do Latex é esse comando **\SweaveOpts{concordance=TRUE}**.

Ignorando as funcionalidades que só o RSweave tem (executar códigos em R).

Título e Autor

- Para acrescentar **Título e Autor** é só usar os comandos `\title` e `\author`.
- Para que o Latex compile e mostre o Título e o nome do autor você deve deixar claro para ele, pode fazer isso usando o comando `\maketitle`
- Se você quiser, é possível fazer capa e contra capa, as configurações de vários templates já vem configuradas com isso. Vamos focar no básico.

```
\documentclass{article}

\title{Sweave Example 1}
\author{Marina Amorim}

\begin{document}
\SweaveOpts{concordance=TRUE}

\maketitle

\end{document}
```

Sumário e índices

Para acrescentar Sumário, lista de Figuras e Tabelas. Basta definir no início do arquivo que você deseja que isto apareça/conste no arquivo.

Ao chamar estas listas o Latex identifica de forma automática tudo que pertence a lista e monta um índice numerado e com link para a página que cada item pertence.

- Figuras : **\listoffigures**
- Tabelas: **\listoftables**
- Sumário: **\tableofcontents**

No texto ele identifica de forma automática o que é figura, o que é tabela e o que é seção ou capítulo.

```
\begin{document}  
  
\maketitle  
\listoftables  
\listoffigures  
\tableofcontents  
  
\end{document}
```

Assim como o título e autor, você deve informar para o latex o que deseja que apareça no arquivo final.

Pacotes

- Caso o usuário queira usar alguma função mais complexa o LaTeX permite que ele inclua arquivos com novas macros. Esses arquivos são chamados de pacotes. Estes pacotes permitem modificar o layout ou adicionar novas funcionalidades ao LaTeX.
- Existem pacotes para escrever colorido, para incluir figuras, incluir pseudo-código etc. O usuário pode até criar seu próprio pacote.

Para incluir um pacote no arquivo basta digitar :

```
\usepackage[opção]{nomedopacote}
```

- Os pacotes são carregados/definidos no início do arquivo, antes do **\begin{document}**.

```
\documentclass{article}

\usepackage[opção]{nomedopacote}

\begin{document}
\SweaveOpts{concordance=TRUE}
Hello World!

\end{document}
```

Pacotes

- Para chamar uma package usamos o simples comando `\usepackage{}`, como mencionado anteriormente.
- Uma boa opção para encontrar packages e encontrar sua documentação, é o CTAN (<https://ctan.org/>).
- Um exemplo é o pacote **babel** que faz com que o compilador traduza expressões como “table of contents”, “chapter” ou “appendix” para o português e passa também a escrever as datas com os nomes dos meses em português.

```
\usepackage[portuguese]{babel}
```

- Caso necessário pode colocar outros idiomas como parâmetro, o default é o Inglês.
- Vou apresentar a diferença com e sem o pacote de idiomas.

Pacotes

Exemplos de pacotes :

- **`\usepackage[utf8]{inputenc}`**: permite utilizar os caracteres ISO 8859-1, o que significa que você pode digitar diretamente os caracteres acentuados. Sem esta extensão é necessário utilizar uma sintaxe particular para a exibição dos acentos.

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

Como o latex foi programado em inglês, ele não reconhece acento nas palavras, com esse pacote ele permite que usemos acentos e caracteres especiais como “ç”.

- **`\usepackage{graphicx}`**: para ‘Inserção de imagens’ no texto. Com ele fica fácil introduzir imagens e figuras de qualquer formato (.pdf, .png, .jpeg).

```
\usepackage{graphicx}
```

Comentários

Com o latex nós conseguimos fazer comentários no meio do texto. Esses comentários não aparecem no arquivo gerado. Para acrescentar comentários usamos o símbolo %.

Exemplo :

```
Texto comum.  
% comentários no meio do texto em Latex
```

Podemos observar que os comentários ficam de cor diferente no Sweave.

Se você quer comentar um capítulo inteiro ou um bloco de texto, para não ter que comentar cada linha usamos um comando diferente.

```
\begin{comment}  
Este é um comentário de múltiplas linhas.  
Com certeza útil para esconder partes grandes de texto ainda não  
revisadas.  
Ou para encontrar um problema do seu código LaTeX que não compila.  
\end{comment}
```

Para fazer blocos de códigos precisamos do pacote : `\usepackage{verbatim}`

Estilo do Texto

Para colocar palavras ou símbolos em negrito, itálico e/ou sublinhado é só utilizar os comandos :

- Negrito: `\textbf{Texto}`
- Itálico: `\textit{Texto}`
- Sublinhado: `\underline{Texto}`

Para usar mais de uma dessas opções é só colocar um dentro do outro (bem similar a lógica de programação). Exemplo : Colocar uma palavra em negrito e em itálico :

- Negrito e Itálico: `\textbf{\textit{Texto}}`
- Itálico e Sublinhado: `\textit{\underline{Texto}}`

Você pode também combinar as 3 opções, basta colocar um comando dentro do outro.

Definir capítulos e seções

Um texto pode ser subdividido em capítulos, seções, subseções e subsubseções. Isto pode ser feito com os comandos :

- `\chapter{Título}`
- `\section{Título}`
- `\subsection{Título}`
- `\subsubsection{Título}`

```
\chapter{Introdução}
```

Vamos colocar algum texto para falar do capítulo e iniciar uma seção.

```
\section{Primeira Etapa}
```

Digitar texto sobre que vai constar nesta seção.

```
\subsection{Primeira Etapa - Divisão}
```

Uma sub-seção da seção 1 deste capítulo. |

O latex já enumera de forma automática as subdivisões.

Definir capítulos e seções

Para referenciar uma seção ou um capítulo dentro do texto é só definir uma legenda para a subdivisão, basta colocar a legenda após o título.

Exemplo:

```
\chapter{Introdução} \label{chp:int}  
\section{Primeira Etapa} \label{sec:pri_etap}
```

Basta acrescentar o comando **\label{}** e acrescentar o nome desejado.

Para “chamar” ou citar o capítulo ou seção que você definiu no texto é só usar o comando **\ref{}**.

```
Podemos observar os resultados na Seção \ref{sec:pri_etap}.  
Podemos observar os resultados na Seção \ref{chp:int}.
```

Desta forma, quando nós gerarmos o texto ele vai substituir o comando pelo número que aquela seção ou capítulo possui.

Definir capítulos e seções

1 Primeira Etapa

Ele enumera a seção de acordo com o número do capítulo : Exemplo : Capítulo 1 = Seção 1.

Digitar texto sobre que vai constar nesta seção.

1.1 Primeira Etapa - Divisão

Uma sub-seção da seção 1 deste capítulo.

A subseção é numerada de acordo com o número da seção : Exemplo : Seção 1 = 1ª subsection = 1.1 , 2ª subsection = 1.2

Existem templates em que é possível colocar o capítulo em destaque, depende da configuração do template utilizado. Exemplo:

Capítulo 1

Introdução

Estilo da página

Estilo da Página:

O Latex contém três estilos padrões de página, envolvendo o cabeçalho e o rodapé. São:

- **plain:** Imprime os números de páginas no centro do pé das páginas. este é o estilo de página que se usa se não for indicado nenhum outro.
- **headings:** imprime o nome do capítulo atual e o número da página no cabeçalho em cada página, enquanto que o rodapé se mantém vazio.
- **empty:** faz que a página não tenha cabeçalho e rodapé.

```
\pagestyle{estilo }
```

- O parâmetro do estilo é definido através do comando no preâmbulo: **\pagestyle{nome do estilo}**. Se quiser aplicar somente numa página, usa o comando na página desejada: **\thispagestyle{nome do estilo}**.

```
\documentclass[a4paper,12pt,twoside]{book}
\usepackage[english]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}

\pagestyle{headings}

\begin{document}
```



4
2.1 New section

CHAPTER 2. SAMPLE CHAPTER

```
\pagestyle{fancy}
```



Guides and tutorials

Overleaf

1 First Section

Para ver como fica cada stilo de página e exemplos basta consultar o link :

https://www.overleaf.com/learn/latex/headers_and_footers

Notas de rodapé

Podemos inserir **notas de rodapé** com o comando: `\footnote{texto do rodapé}`, será impressa uma nota de rodapé na página atual.

As notas de rodapé de página `\footnote{Esta é uma nota de rodapé}` são utilizadas com frequência pela gente que usa LATEX.



As notas de rodapé de página^a são utilizadas com frequência pela gente que usa L^AT_EX.

^aEsta é uma nota de roda pé

Você pode editar quase todos os elementos do texto manualmente.

Exemplo: espaçamento das linhas, largura da margem etc. Geralmente os templates já configuram isso. Caso queira fazer manualmente, é só pesquisar na internet, o latex é muito popular.

Quebra de linha e página

Você pode forçar a quebra de linha e/ou a quebra de página.

- Quebra de linha : **`\newline`** ou **`\\`**
- Quebra de página: **`\newpage`**

Também é possível inserir um espaço horizontal ou vertical usando os respectivos comandos:

- **`\hspace{size}`**
- **`\vspace{size}`**

O tamanho pode ser expresso em **mm** e **cm**. Exemplo : `\vspace{7mm}`.

Fórmulas matemáticas

Para trabalhar com fórmulas no latex, colocamos os símbolos entre **\$\$**.

Exemplos:

- **`$X = y + 1$`**
- **`$Z = \frac{x}{y}$`**
- **`$W = \theta * \alpha$`**

$$X = y + 1$$

$$Z = \frac{x}{y}$$

$$W = \theta * \alpha$$

Para centralizar a fórmula no meio da página é só usar 2 vezes **\$\$**.

- **`$$W = \theta * \alpha$$`**

Teste um apenas um \$: $Z = \frac{x}{y}$
Teste de formula centralizada :

$$W = \theta * \alpha$$

Lista com o nome dos símbolos e letras especiais para fórmulas :

https://pt.wikipedia.org/wiki/Ajuda:Guia_de_edica%C3%A7%C3%A3o/F%C3%B3rmulas_TeX

Fórmulas matemáticas

Podemos referenciar e numerar nossas fórmulas matemáticas. Para isso, usamos o comando `\begin{equation}` e `\end{equation}`.

```
\begin{equation}
W = \sum_{i=1}^n = \theta * \alpha
\label{formula}
\end{equation}
```



$$W = \sum_{i=1}^n = \theta * \alpha \quad (1)$$

Observe que com o comando `label` podemos referenciar esta fórmula em qualquer parte do texto.

Tabelas

Uma tabela é definida pelos comandos `\begin{tabular}` e `\end{tabular}`. A primeira etapa consiste em definir a gestão das colunas. Isso é feito entre colchetes: `\begin{tabular}{definição}`.

O conteúdo de uma coluna pode ser **centrado (c)** ou posicionada à **esquerda (l)** ou à **direita (r)**. Para traçar as delimitações entre as colunas, basta usar o **caractere |**.

O conteúdo deve ser definido linha por linha. Os elementos devem ser separados, coluna por coluna, com a ajuda do **caractere &**. Finalizando, o comando `\hline` permite traçar um traço de união entre 2 linhas.

Veja um exemplo de código LaTeX para tabela:

```

\begin{table}
\caption{Exemplo de tabelas}
\begin{tabular}{lllll}
Marina & \u Ponto & & & \\
1 & 5 & & & \\
2 & 7 & & & \\
3 & 8 & & & \\
\end{tabular}
\label{Tab:Tcr}
\end{table}

```



Table 1: Exemplo de tabelas

Marina	Ponto
1	5
2	7
3	8

```

\begin{table}
\centering
\caption{Exemplo de tabelas 2}
\label{tab:exemplo}
\begin{tabular}{|l|l|}
\hline
Marina & \u Ponto \\
\hline
1 & 5 \\
\hline
2 & 7 \\
\hline
3 & 8 \\
\hline
\end{tabular}
\end{table}

```

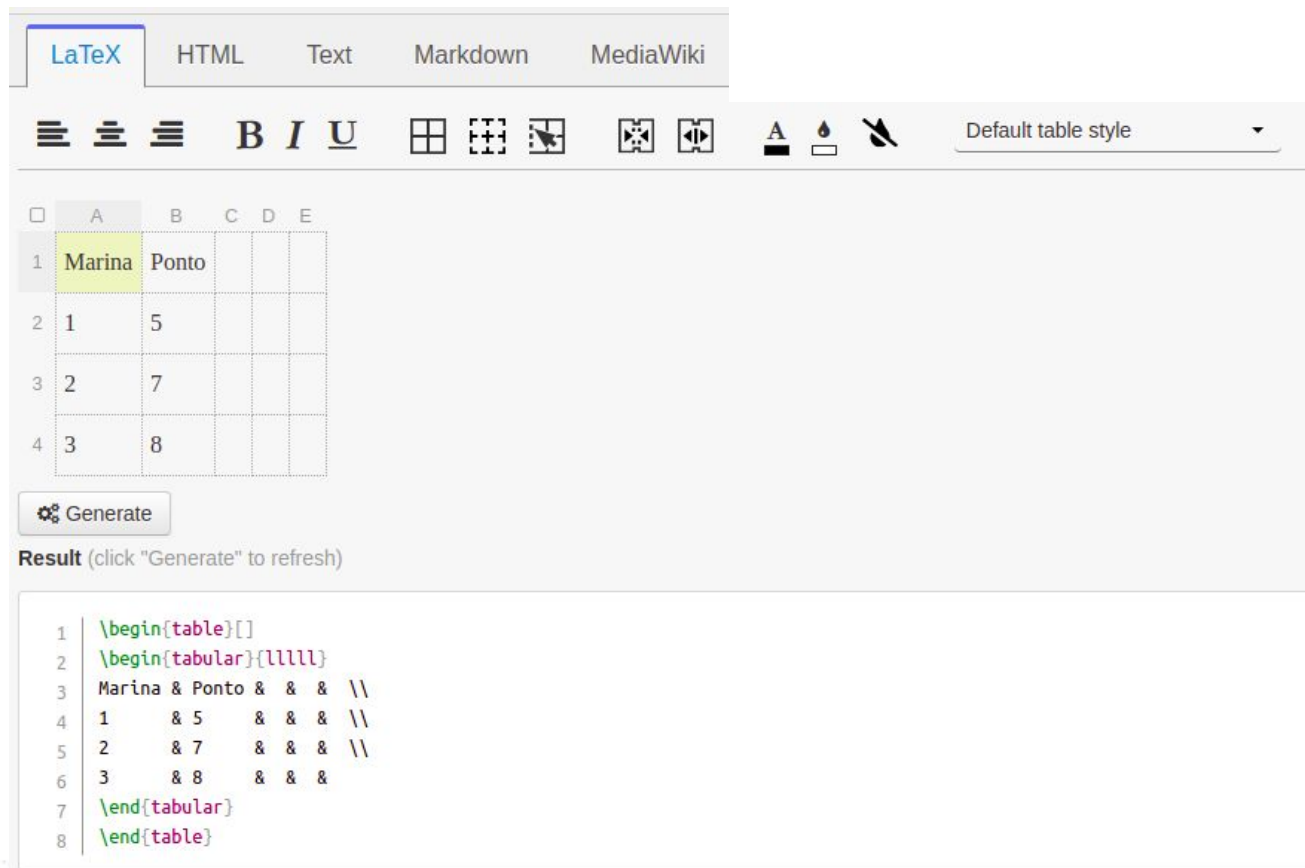


Table 3: Exemplo de tabelas

Marina	Ponto
1	5
2	7
3	8

Tabelas

Para criar tabelas no Latex, markdown e outros formatos, tem um site que facilita muito : <https://www.tablesgenerator.com>.



The screenshot shows the Tablesgenerator website interface. At the top, there are tabs for different output formats: LaTeX (selected), HTML, Text, Markdown, and MediaWiki. Below the tabs is a toolbar with icons for table structure (rows, columns, merge, split), text formatting (bold, italic, underline), and styling (background color, border, font color). The main area displays a table with 5 columns (A, B, C, D, E) and 4 rows. The first row contains 'Marina' and 'Ponto'. The subsequent rows contain numerical data. Below the table is a 'Generate' button. The 'Result' section shows the generated LaTeX code for the table.

	A	B	C	D	E
1	Marina	Ponto			
2	1	5			
3	2	7			
4	3	8			

```
1 \begin{table}[]
2 \begin{tabular}{lllll}
3 Marina & Ponto & & & \\
4 1 & 5 & & & \\
5 2 & 7 & & & \\
6 3 & 8 & & & \\
7 \end{tabular}
8 \end{table}
```

Imagens/Figuras

A LaTeX permite inserir imagens de diferentes formatos (.pdf, .png, .jpeg,...). Para isso utilizamos o pacote : **`\usepackage{graphicx}`**. Basta inserir o arquivo de imagem usando o comando:

- **`\includegraphics{arquivo.png}`**

Algumas opções para a imagem:

- **`[width=5cm]`**: define a largura da imagem em 5 cm;
- **`[height=3cm]`**: define a altura em 3 cm;
- **`[angle=45]`**: aplica uma rotação de 45 graus.

Exemplo com as opções:

- **`\includegraphics[width=7cm,height=50mm]{arquivo.png}`**

Existem outros comandos e pacotes para inserir imagem, esse é apenas um deles.

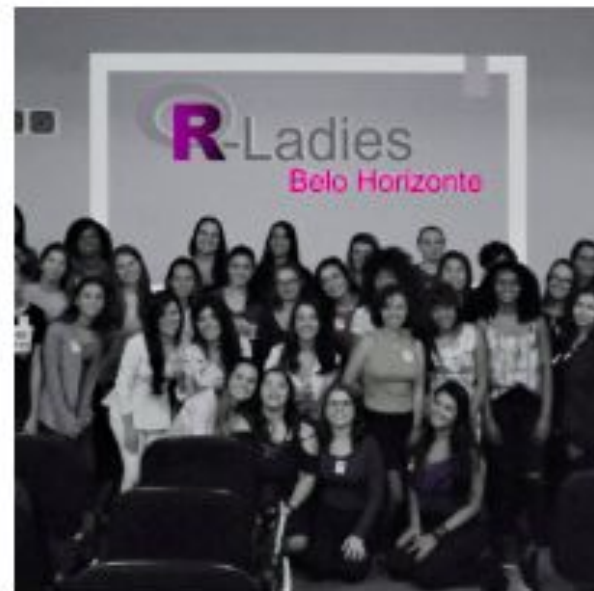
Imagens/Figuras

Podemos acrescentar título e label na figura com os comandos **\caption** e **\label**. O comando **\caption** coloca o nome na sua imagem, a legenda dela. Já o **\label** é o nome que você vai usar se precisar citar aquela figura no texto.

```
\begin{figure}|  
\centering  
\includegraphics[width=0.7\textwidth]{pp.jpeg}  
\caption{Título da figura}  
\label{fig:teste}  
\end{figure}
```

Centralizar imagem na página.

A numeração da figura é feita de forma automática.



Texto inserido
no \caption

Figure 1: Título da figura

Imagens/Figuras

Tabelas e Figuras são chamados “objetos flutuantes” no latex, pois, podemos ajustar a sua localização na página. Para isso basta usar os comandos :

Designador	Permissão para colocar o objeto flutuante...
h	aqui (<i>here</i>), muito próximo ao lugar no texto onde foi introduzido. É útil, principalmente, para objetos flutuantes pequenos
t	na parte superior de uma página (<i>top</i>).
b	na parte inferior de uma página (<i>bottom</i>).
p	numa <i>página</i> especial que só contenha elementos flutuantes.
!	sem considerar a maioria dos parâmetros internos ^a que impediriam este objeto flutuante de ser colocado.

Exemplos:

```
\begin{table}[h]  
\end{table}
```

```
\begin{figure}[h]  
\end{figure}
```

```
\begin{figure}[b]  
\end{figure}
```

O Latex tenta otimizar o espaço do texto e da imagem dentro da página.

Imagens/Figuras

Para citar ou referenciar uma figura e/ou tabela, usamos a mesma lógica das seções e capítulos, usamos o comando `\ref{}`.

Para referenciar usamos a `\label{}` definida na tabela e/ou figura.

Exemplo:

```
Podemos observar os resultados na Figura \ref{fig:imagem1}.  
Podemos observar os resultados na Tabela \ref{tab:tab1}.
```

Desta forma, quando nós gerarmos o texto ele vai substituir o comando pelo número que aquela seção ou capítulo possui.

Quando o indivíduo clicar na nossa referência da imagem, tabela e/ou capítulo ele será redirecionado para a página que consta o item.

Links

Para inserir links clicáveis no texto basta usar o comando `\url{link}`.

```
países, com aproximadamente mais de 35000 pessoas participando ativamente  
da comunidade. Veja mais aqui: R-Ladies Global \url{https://gqueiroz  
.shinyapps.io/rshinylady/}
```

Ao compilar o link fica em destaque e ao clicar ele direciona para a página do link.

```
hados em 44 países, com aproximadamente mais de 35000 pessoas partici-  
pando ativamente da comunidade. Veja mais aqui: R-Ladies Global https:  
//gqueiroz.shinyapps.io/rshinylady/
```

Listas de itens

É possível fazer lista de de itens no Latex. Vou apresentar dois exemplos.

```
\begin{itemize}  
  \item Arroz  
  \item Feijão  
  \item Pão  
  \item Manteiga  
\end{itemize}
```

- Arroz
- Feijão
- Pão
- Manteiga

```
\begin{enumerate}  
  \item Arroz  
  \item Feijão  
  \item Pão  
  \item Manteiga  
\end{enumerate}
```

1. Arroz
2. Feijão
3. Pão
4. Manteiga

Apêndice

Muito comum em documentos e artigos são os anexos. Para acrescentar um anexo é só usar o comando : **\appendix**

Ao usar esse comando, tudo que estiver nesse “capítulo” ele já identifica como anexo, exemplo: se você colocar uma figura ou tabela ele já lista na lista de tabelas e figuras como anexo e enumera como anexo.

Apêndice A

A.1 Especificações do servidor utilizado para gerar os resultados

Para gerar os resultados apresentados deste trabalho utilizamos o servidor do CEDE-PLAR - UFMG.

Lista de tabelas

A.1	Tempo computacional em minutos da aplicação do método em grafos com 3.000 vértices e 200 réplicas MC	55
A.2	Lista de parâmetros testados para cada um dos modelos	55

Bibliografia

O Latex tem mais de uma forma de criar a lista de referências. Eu vou citar uma delas, que é criar um arquivo **.bib**.

Você pode criar um arquivo no bloco de notas ou no R mesmo e salvar com a extensão **.bib**.

Esse arquivo deve estar na mesma pasta que o nosso arquivo latex, pois na hora que for compilar ele vai procurar lá.

Dentro deste arquivo nós vamos colocar as referências que usamos no texto. No próximo slide vou ensinar como pegar as referências de maneira simples.

Como pegar referências para o Latex

Acessar Google Scholar (<https://scholar.google.com.br/>) e Pesquise o artigo, livro de referência.

The Google Scholar logo, with "Google" in its multi-colored font and "Scholar" in a grey sans-serif font.

TRIOLA, Mario livro Introdução à estatística



☒ Em qualquer idioma ☐ Pesquisar páginas em Português

Artigos sobre COVID-19

CDC

NEJM

JAMA

Lancet

Cell

BMJ

Nature

Science

Elsevier

Oxford

Wiley

medRxiv

Sobre os ombros de gigantes

[LIVRO] **Introdução à estatística**

MF Triola - 2005 - appcatnov.grupogen.com.br

Introdução à Estatística foi escrito para estudantes com ênfase de formação em qualquer área. Embora o uso da álgebra seja mínimo, os alunos devem ter completado, pelo menos, um curso de álgebra elementar do ensino médio ou da faculdade. Em muitos casos, a teoria subjacente está incluída, mas este livro não enfatiza o rigor matemático, mais apropriado para alunos da área de ciências exatas.

☆ **99** Citado por 2157 Artigos relacionados Todas as 2 versões >>

[CITAÇÃO] **Introdução à estatística**: atualização da tecnologia

MF Triola - **Introdução à estatística: atualização da tecnologia**, 2014

☆ **99** Citado por 75 Artigos relacionados Todas as 2 versões

Mostrando os melhores resultados para esta pesquisa. [Ver todos os resultados](#)

[LIVRO] **Introdução à estatística**

MF Triola - 2005 - appcatnov.grupogen.com.br

Introdução à Estatística
área. Embora o uso da
um curso de álgebra e
subjacente está incluído
para alunos da área de


☆ 99 Citado por 2

[CITAÇÃO] **Introdução**

MF Triola - Introdução

☆ 99 Citado por 7

Mostrando os melhores

 Citar

MLA	Triola, Mario F. <i>Introdução à estatística</i> . Vol. 9. Rio de Janeiro: Itc, 2005.
NBR 6023	TRIOLA, Mario F. et al. Introdução à estatística . Rio de Janeiro: Itc, 2005.
APA	Triola, M. F. (2005). <i>Introdução à estatística</i> (Vol. 9). Rio de Janeiro: Itc.

BibTeX

EndNote

RefMan

RefWorks

[PDF]

```
@book{triola2005introduccao,  
  title={Introdu{\c{c}}{\~a}o {\`a} estat{\'\i}stica},  
  author={Triola, Mario F and others},  
  volume={9},  
  year={2005},  
  publisher={ltc Rio de Janeiro}  
}
```



**Só colar a referência no
seu arquivo .bib**

Bibliografia

Depois de criado o ficheiro **.bib** é necessário colocar o comando no Latex para o processar. Assim, deverá colocar **no final do documento** as seguintes três linhas:

- **`\bibliographystyle{}`**
- **`\bibliography{}`**

Devemos em primeiro lugar definir o estilo de bibliografia, ou seja, a formatação. Isso faz-se com a linha:

`\bibliographystyle{estilo}`

Os estilos disponíveis são imensos e podem encontrar alguns exemplos em:
<http://www.cs.stir.ac.uk/~kjt/software/latex/showbst.html>

Depois, no local devido, devem inserir a bibliografia. Supondo que a base de dados se chama ***bibliografia.bib***, introduzimos:

`\bibliography{bibliografia}`

Bibliografia

Alguns exemplos de estilo de bibliografia :

[1] K. J. Turner. Scene analysis and object recognition — A survey. Technical Report 21, University of Edinburgh, Department of Machine Intelligence, July 1971.

[Turner-1971a] Kenneth J. Turner. Scene analysis and object recognition — A survey. Technical Report 21, University of Edinburgh, Department of Machine Intelligence, July 1971.

[1] TURNER, K. J. Scene analysis and object recognition — A survey. Tech. Rep. 21, University of Edinburgh, Department of Machine Intelligence, July 1971.

[Tur71] Kenneth J. Turner. Scene analysis and object recognition — A survey. Technical Report 21, University of Edinburgh, Department of Machine Intelligence, July 1971.

[Tur71] Kenneth J. Turner. Scene analysis and object recognition — A survey. Technical Report 21, University of Edinburgh, Department of Machine Intelligence, July 1971.

Citações

Posteriormente, vamos aprender a construir uma bibliografia. Mas temos que dar um “título” para cada referência, assim podemos chama-lá no meio do texto.

Para usar uma referência usamos os comandos:

- **\cite{nome}** - Aparece a citação

```
\cite{jon90}
```

Jones et al. 1990

- **\citep{nome}** - Citação aparece entre parênteses

```
\citep{jon90}
```

(Jones et al., 1990)

- **\citet{nome}** - Aparece a citação e o ano entre parênteses

```
\citet{jon90}
```

Jones et al. (1990)

Podemos colocar mais de uma citação em um mesmo comando, basta usar a vírgula.

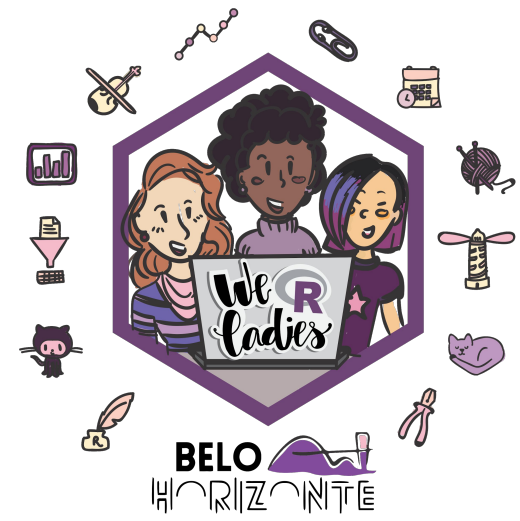
- ```
\citet{jon90,jam91}
```

 Jones et al. (1990); James et al. (1991)

```
\citep{jon90,jam91}
```

(Jones et al., 1990; James et al. 1991)

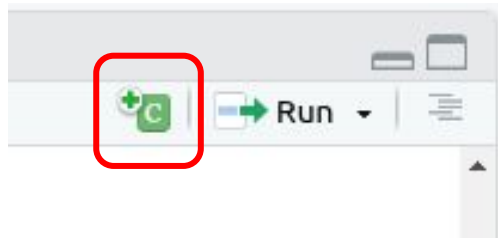




# Códigos

# Códigos dentro do Sweave

- Podemos acrescentar códigos no meio do texto.
- Podemos escolher colocar o Código/Script e o resultado ou só o resultados.
- Com isso, podemos editar os resultados e gráficos de forma simples e fácil.
- Para incluir os códigos usamos os “chunks”, bem similar ao R markdown. Porém os símbolos são um pouco diferentes. Para inserir os chunks é só clicar no ícone ou **Ctrl+Alt+I**.



# Códigos dentro do Sweave

Os chunks no R Sweave são definidos da seguinte forma :

```
<<>>=
@
```

Para diferenciar do texto o R coloque os chunks de uma cor diferente.

Os comandos para definir se o código vai aparecer ou apenas o resultado é bem parecido com o comandos do chunk do markdown.

**Exemplo:**

```
<<fig = TRUE, echo= FALSE,height=6,width=10>>=
set.seed(13)
x = rnorm(100,1,10)
plot(x)|
@
```

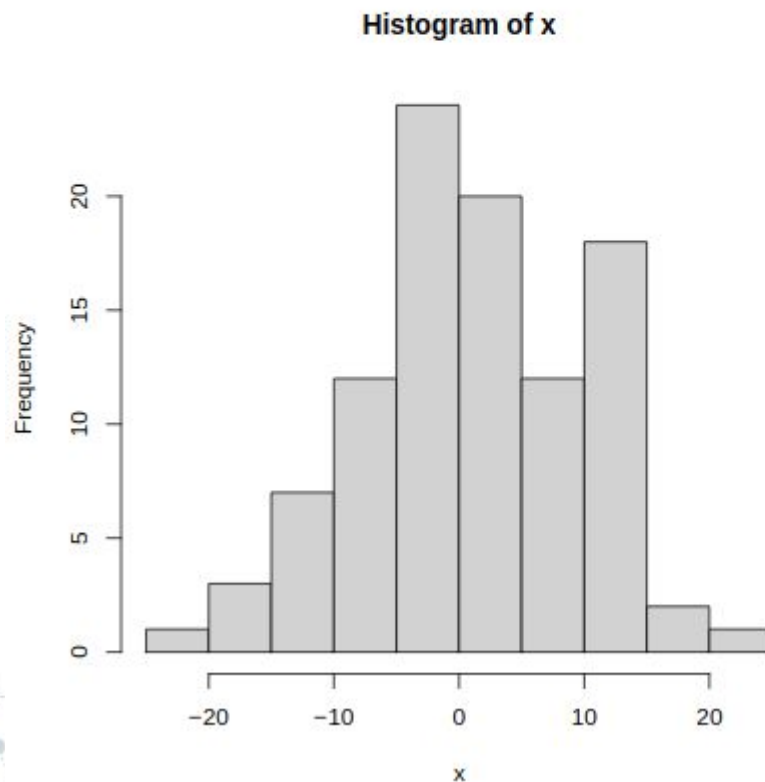
Esse exemplo cria um gráfico com essas dimensões e não mostra o código.

# Códigos dentro do Sweave

Exemplo :

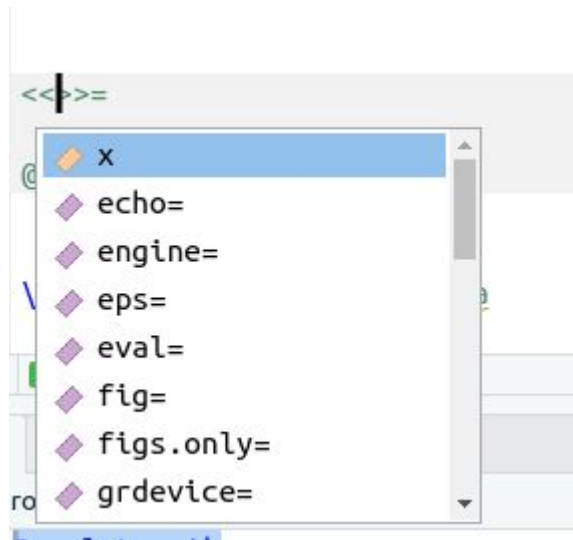
Podemos gerar valores, fazer operações e pedir para imprimir os resultados.

```
> set.seed(0205) # fixando semente
> x = rnorm(100,1,10)
> hist(x)
```



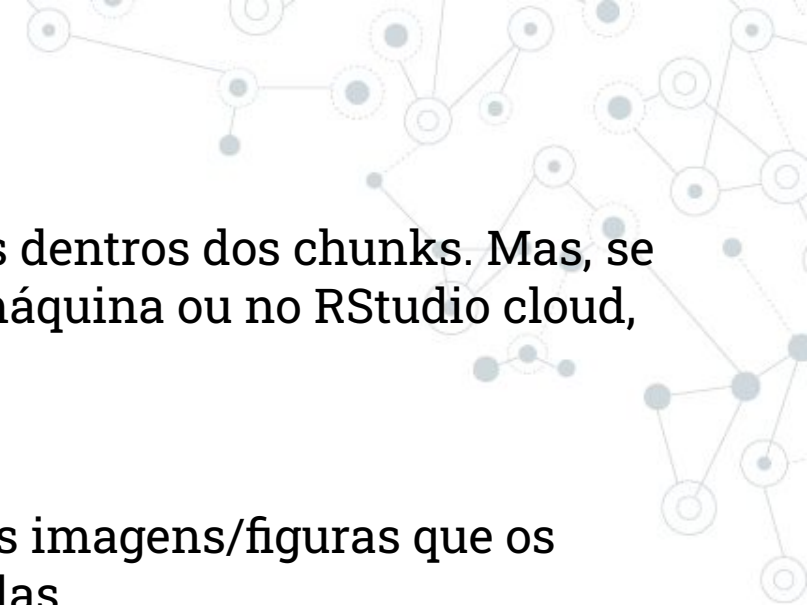
# Definições do chunk

Para consultar os comandos possíveis é só digitar “tab” com o cursor dentro do chunk.

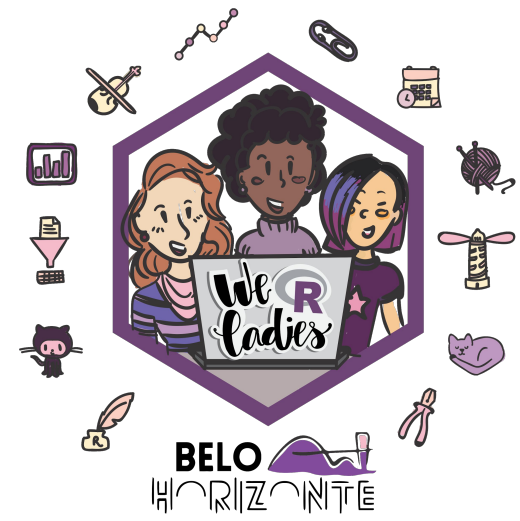


## Alguns comandos básicos e seus significados:

- **echo=FALSE** - Mostrar o resultado e não mostrar o código.
- **include=TRUE** - Mostrar o código e o resultado.
- **eval=FALSE** - Mostra apenas o código, sem o resultado.
- **message = FALSE** - Esconde as mensagens que possam ser geradas
- **warning=FALSE** - Esconde os alertas gerados

- 
- Você pode chamar e/ou utilizar pacotes dentro dos chunks. Mas, se o pacote não estiver instalado na sua máquina ou no RStudio cloud, você deve instalar o pacote antes.
  - Você pode colocar legendas e labels nas imagens/figuras que os seus chunks gerar, assim como as tabelas.
  - Você pode também utilizar as bases de dados padrões do R, como a base de dados Iris que já vem como default do R.





# Overleaf

# Overleaf

O Overleaf é um editor e compilador online de LaTeX. É uma Plataforma gratuita.

## **Vantagens:**

- LaTeX sem instalação: basta fazer sua conta e começar a usar;
- Arquivos armazenados na nuvem;
- Colaboração para trabalhar em documentos;
- diversos modelos e templates disponíveis na internet;
- Link : <https://www.overleaf.com/>

## Anexo

## 67

## Share Project

Link sharing is off, only invited users can view this project. [Turn on link sharing](#) ?

m2013034835@gmail.com

Owner

Share with your collaborators

joe@example.com, sue@example.com, ...

Can Edit

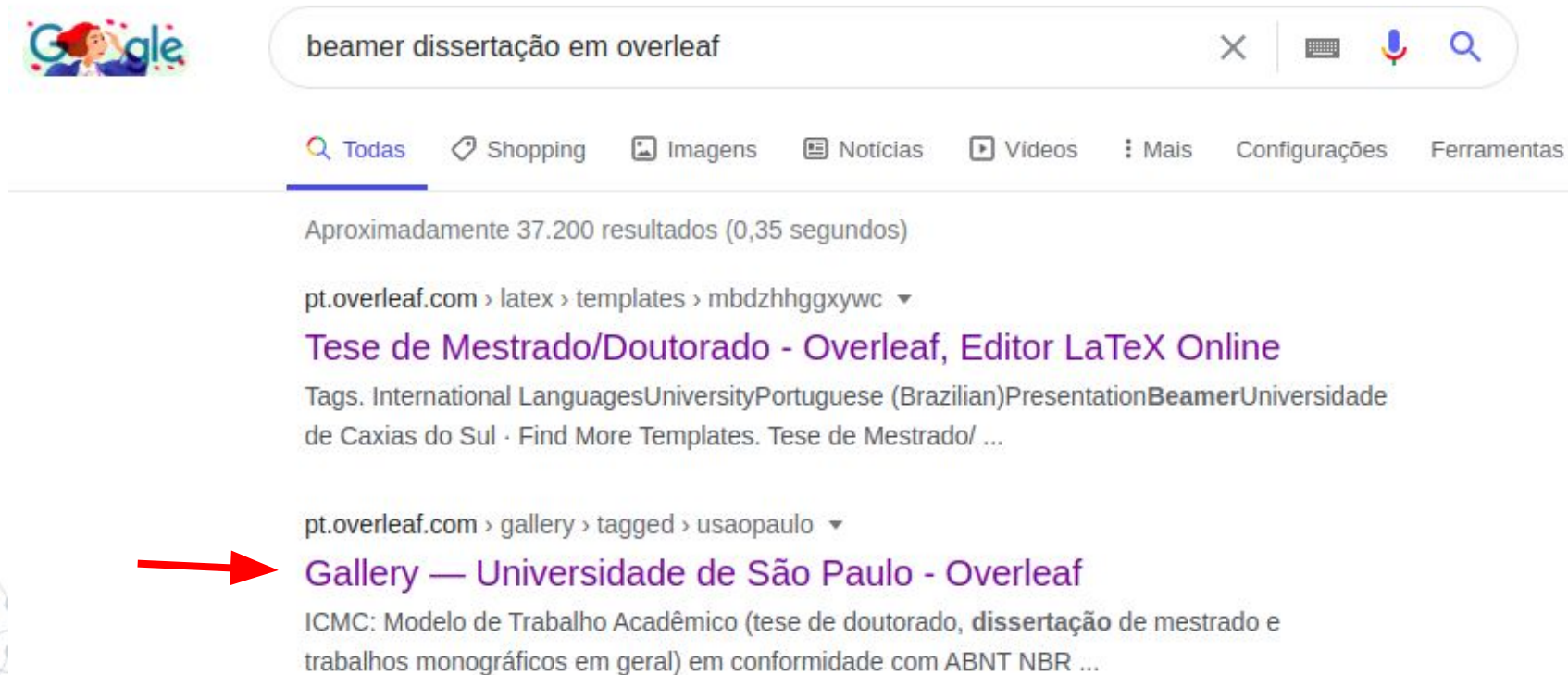
Share

Close

|   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| 1 | Exemplo de tabelas                  | 4 |
| 2 | Exemplo de tabelas 2                | 4 |
| 3 | Exemplo de tabelas 3                | 4 |
| 4 | Exemplo de tabela sem centralização | 4 |

# Beamer's para o Overleaf

Basta pesquisar na internet, ir em galeria e pegar o template para o seu arquivo. Você pode fazer tese, dissertação, apresentações tipo power point, currículos, etc.



The screenshot shows a Google search interface. The search bar contains the text "beamer dissertação em overleaf". Below the search bar, there are tabs for "Todas", "Shopping", "Imagens", "Notícias", "Vídeos", "Mais", "Configurações", and "Ferramentas". The search results show approximately 37,200 results in 0.35 seconds. The first result is from "pt.overleaf.com" and is titled "Tese de Mestrado/Doutorado - Overleaf, Editor LaTeX Online". The second result is also from "pt.overleaf.com" and is titled "Gallery — Universidade de São Paulo - Overleaf". A red arrow points to this second result.

Google

beamer dissertação em overleaf

Todas Shopping Imagens Notícias Vídeos Mais Configurações Ferramentas

Aproximadamente 37.200 resultados (0,35 segundos)

pt.overleaf.com › latex › templates › mbdzhggxywc ▼

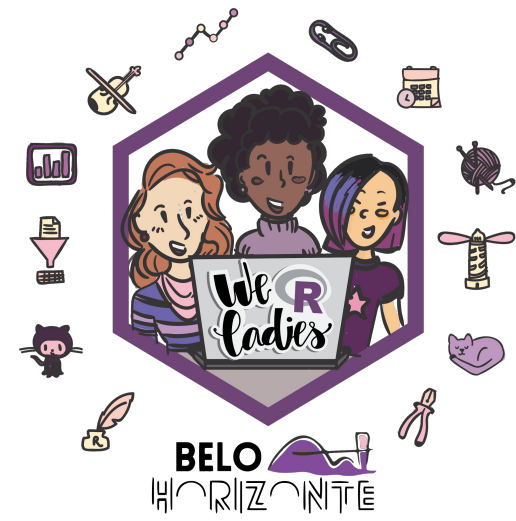
**Tese de Mestrado/Doutorado - Overleaf, Editor LaTeX Online**

Tags. International LanguagesUniversityPortuguese (Brazilian)PresentationBeamerUniversidade de Caxias do Sul · Find More Templates. Tese de Mestrado/ ...

pt.overleaf.com › gallery › tagged › usaopaulo ▼

**Gallery — Universidade de São Paulo - Overleaf**

ICMC: Modelo de Trabalho Acadêmico (tese de doutorado, **dissertação** de mestrado e trabalhos monográficos em geral) em conformidade com ABNT NBR ...



# Instalação do Latex

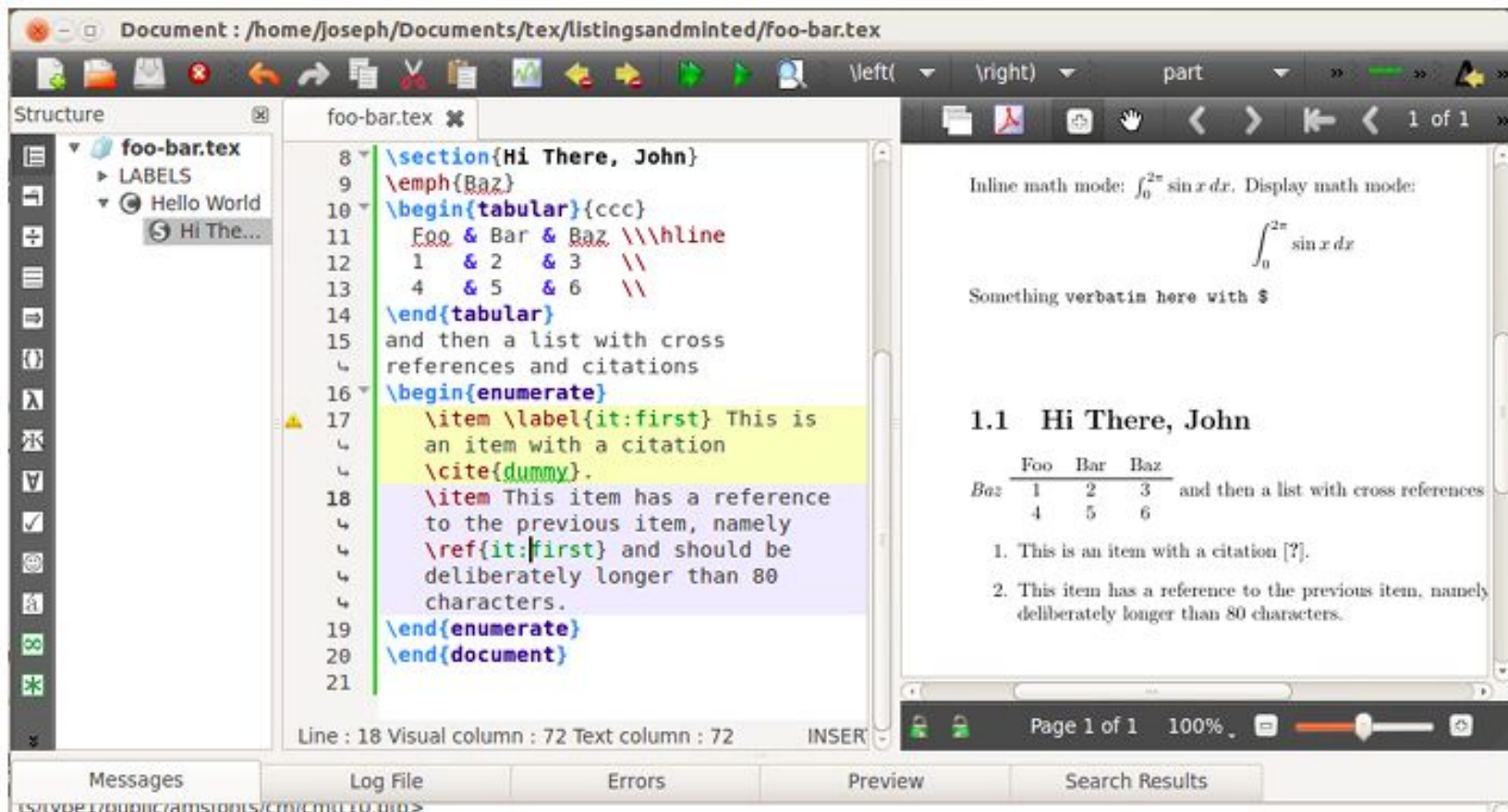


# Instalação latex

Existem vários tutoriais no google e youtube.

- Windows :  
<http://www.profmat.cefetmg.br/modelos-dissertacao/latex/instalacao-do-latex/>
- Linux :  
<https://linuxconfig.org/how-to-install-latex-on-ubuntu-18-04-bionic-beaver-linux>
- Mac:  
[https://latexjoinville.paginas.ufsc.br/files/2015/03/LaTeX\\_Mac.pdf](https://latexjoinville.paginas.ufsc.br/files/2015/03/LaTeX_Mac.pdf)

Um modelo de um IDE para Latex fora do R. Existem várias IDE, essa é uma delas.





**“A woman acting alone is fierce. A group of women working together are a FORCE!”**



**Obrigada!**

**We R Ladies**

**BELO HORIZONTE**



