

# Introdução ao $\text{\LaTeX}$

Profa. Sheila Moraes de Almeida

DAINF-UTFPR-PG

setembro - 2018

# O que é o $\LaTeX$ ?

- Pronuncia-se Latec ou Leitec.
- Criado por Leslie Lamport (**L**amport **TeX**t).
- Não é um editor de texto! É um sistema de preparação de documentos para alta qualidade tipográfica.
- É um conjunto de macros para  $\TeX$  (linguagem de programação compilada para edição de textos).

# O que é $\TeX$ ?

- $\TeX$  é uma linguagem de computador desenvolvida por Donald E. Knuth para preparação de textos com muitas equações.
- Tem aproximadamente 600 comandos que controlam a construção de uma página, do mesmo modo que os tipógrafos faziam para compor textos.
- Arquivos em `.tex` podem ser compilados para diversos formatos: `.pdf`, `.ps`, `.dvi`.

# O que é o $\text{\LaTeX}$ ?

- Para escrever em  $\text{\LaTeX}$  você só precisa de um editor de texto (emacs, gedit, notepad ++, bloco de notas, vi ou outro de sua preferência).
- $\text{\LaTeX}$  é amplamente usado na academia para comunicação e publicação de documentos científicos de diversas áreas, como matemática, estatística, ciência da computação, engenharia, química, física, etc.
- $\text{\LaTeX}$  é baseado na ideia de que é melhor deixar o *layout* do documento para os *designers* e o autor deve se preocupar com o conteúdo.

# Principais características do $\text{\LaTeX}$

- Gerenciamento automático de números de capítulos, seções, fórmulas, referências cruzadas, tabelas e figuras.
- Mais facilidade para escrita de fórmulas matemáticas complexas.
- Geração automática de índices e bibliografia.

```
\documentclass[11pt, a4paper]{article}

% Comandos globais
\usepackage[portuguese]{babel}
\usepackage[latin1]{inputenc}

\begin{document}

% Texto e comandos locais
Hello World!

\end{document}
```

- O número de espaços em branco não importa!
- Uma quebra de linha é um espaço em branco.
- Parágrafos são feitos com duas quebras de linha.

```
\documentclass[11pt, a4paper]{article}
```

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

```
\usepackage[latin1]{inputenc}
```

```
% Isso é um comentário
```

```
\begin{document}
```

```
Hello           World!
```

```
mais uma linha
```

```
mais duas linhas
```

```
\end{document}
```

- Comandos são iniciados com  $\backslash$ .
- Uma  $\backslash$  produz um espaço em branco;
- os caracteres  $\&$   $\$$   $\#$   $\%$   $\_$   $\{$   $\}$   $\^$   $\sim$   $\backslash$  são especiais.

Para aparecerem no texto devem ser escritos assim:

$\&$   $\backslash\$$   $\backslash\#$   $\backslash\%$   $\backslash\_$   $\backslash\{$   $\backslash\}$   $\backslash\^{\}$   $\backslash\sim{\}$   $\backslash\backslash$   $\backslash\backslash\$$

Para fazer "aspas", escreva:

“aspas”

o primeiro são dois apóstrofes, o segundo é aspas.



Você escolhe o tipo do documento em `\documentclass`, os colchetes trazem configurações cujos parâmetros você pode alterar:

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

% Comandos globais
\usepackage[portuguese]{babel}
\usepackage[latin1]{inputenc}

\begin{document}

% Texto e comandos locais
Hello World!

\end{document}
```

Você escolhe o tipo do documento em `\documentclass`, os colchetes trazem configurações cujos parâmetros você pode alterar:

```
\documentclass[10pt, letterpaper]{article}

% Comandos globais
\usepackage[portuguese]{babel}
\usepackage[latin1]{inputenc}

\begin{document}

% Texto e comandos locais
Hello World!

\end{document}
```

Trocando o tipo de documento:

```
\documentclass[12pt, letterpaper]{report}
```

```
% Comandos globais
```

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

```
\usepackage[latin1]{inputenc}
```

```
\begin{document}
```

```
\chapter{Introdução}
```

```
Esta é a introdução.
```

```
\section{Vamos começar}
```

```
Hello World
```

```
\end{document}
```

```
\documentclass[12pt,letterpaper]{letter}
\usepackage[utf8]{inputenc}

\signature{S. Almeida}
\address{Lourdes Paschoal, 312 \\ Jd. Botânico \\
Brublesland}

\begin{document}
\begin{letter}{João Maria Murtinho \\ Rua Pedra Alta, 515 \\
Muro Alto}

\opening{Querido amigo,}

Estou ansioso em lhe contar as boas novas desta estação.

\closing{Até breve,}
\end{letter}
\end{document}
```

Um exemplo com configuração para duas colunas, sem numeração das páginas e seções pode ser visto no link:

<http://v2.overleaf.com/read/dxjrdygkhhktc>

Nos livros e relatórios técnicos, você pode usar `chapter`:

```
\chapter{Introdução}
```

Aqui um textinho....

```
\section{Bela seção}
```

mais textinhos....

```
\subsection{Algo da bela seção}
```

mais testinhos ainda...

```
\subsubsection{algo mais específico ainda}
```

Experimente remover a numeração do capítulo e da seção:

```
\chapter*{Introdução}
```

Aqui um textinho....

```
\section*{Bela seção}
```

mais textinhos....

```
\subsection{Algo da bela seção}
```

mais testinhos ainda...

```
\subsubsection{algo mais específico ainda}
```

Nos artigos não existe capítulo (e nas cartas vimos que também não):

```
\section{Bela seção}
```

mais textinhos....

```
\subsection{Algo da bela seção}
```

mais testinhos ainda...

```
\subsubsection{algo mais específico ainda}
```



Mas também se pode remover numeração:

```
\section*{Bela seção}
```

mais textinhos....

```
\subsection*{Algo da bela seção}
```

mais testinhos ainda...

```
\subsubsection{algo mais específico ainda}
```

# Pacote Inputenc

- permite o uso de caracteres com acentos e cedilhas.
- Incluímos no preâmbulo uma das linhas, dependendo do esquema de codificação desejado:

```
\usepackage[latin1]{inputenc}
```

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

<https://v2.overleaf.com/read/fmrdvtgxghmq>

# Pacote Babel

- permite que o compilador traduza expressões como “table of contents”, “chapter”, “references” ou “appendix” para a língua do documento
- Escrever as datas com os nomes dos meses na língua do documento.
- Para português, incluímos no preâmbulo

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

# Pacote Hyperref

- permite criar links no próprio texto e para páginas externas.
- Incluímos no preâmbulo:

```
\usepackage{hyperref}
```

```
https://v2.overleaf.com/read/pfmnttpkhhzg
```

# Pacote Verbatim

- permite criar links no próprio texto e para páginas externas.
- Incluímos no preâmbulo:

```
\usepackage{verbatim}
```

<https://v2.overleaf.com/read/rychvbhxwgr>

# Pacote Graphicx

Para incluir uma figura, você precisa colocar no preâmbulo o pacote graphicx:

```
\usepackage{graphicx}
```

E depois usar o comando includegraphics:

```
\includegraphics{figura.jpg}
```

# Pacote Graphicx

Você pode configurar a escala e rotação da figura:

```
\includegraphics[scale=0.5,angle=-90]{figura.jpg}
```

Se você compilar para pdf, pode usar figuras .pdf, .png e .jpg.

# Pacote Graphicx

Você pode incluir legenda, centralizar e fazer referência usando o ambiente `figure`:

Como mostra a Figura~\ref{fig:folha}

```
\begin{figure}[h]
  \begin{center}
    \includegraphics[scale=0.2,angle=90]{figura.jpg}
    \label{fig:folha}
    \caption{Esta é uma folha de dicotiledopnea}
  \end{center}
\end{figure}
```



# Mais sobre Figuras

Acesse: <https://v2.overleaf.com/read/vypkjpjmrsvm>

# Alinhando uma linha

```
\leftline{Bem a esquerda}
```

```
\centerline{Palavra centralizada}
```

```
\rightline{Alinhando pela direita}
```

## Alinhando um trecho de texto

```
\usepackage{ragged2e} %deve estar no preâmbulo
```

```
\begin{flushleft}
```

Bem a equerda.

Todo o texto.

```
\end{flushleft}
```

```
\begin{center}
```

Centralizado.

Todo o texto.

```
\end{center}
```

## Alinhando um trecho de texto

```
\usepackage{ragged2e} %deve estar no preâmbulo
```

```
\begin{flushright}
```

```
Bem a direita.
```

```
Todo o texto.
```

```
\end{flushright}
```

```
\justify
```

```
Mas o sábio, bem convencido, da lei de causalidade de
qualquer acontecimento, decifra o futuro e o passado
submetidos às mesmas regras de necessidade e
determinismo. A moral não lhe suscita problemas com
os deuses, mas simplesmente com os homens.
```

```
(Albert Einstein)
```

# Tamanho da fonte

`{\tiny minúsculo}`

`{\scriptsize quase minúsculo}`

`{\footnotesize tamanho de nota de rodapé}`

`{\small pequeno}`

# Tamanho da fonte

```
{\normalsize normal}
```

```
{\large grande}
```

```
{\Large bem grande}
```

```
{\huge enorme}
```

```
{\Huge muito enorme}
```

# Itálico, Negrito e Sublinhado

Este texto `\textbf{está em negrito}`.

`\mbox{}`

Este texto `\textit{está em itálico}`.

`\mbox{}`

Este texto `\underline{está sublinhado}`.

# Pacote Ulem

```
\usepackage[normalem]{ulem} % Deve estar no preâmbulo
```

Este texto `\uline{está sublinhado}`.

```
\mbox{}
```

Este texto `\uuline{está duplamente sublinhado}`.

```
\mbox{}
```

Este texto `\uwave{está com ondinhas}`.



# Pacote Ulem

```
\usepackage[normalem]{ulem} % Deve estar no preâmbulo
```

Este texto ~~está riscado~~.

```
\mbox{}
```

Este texto ~~está muito riscado~~.

# Texto com Ênfase

Some of the greatest `\emph{discoveries}`  
 in science  
 were made by accident.

`\textit{Some of the greatest \emph{discoveries}`  
 in science  
 were made by accident.}

`\textbf{Some of the greatest \emph{discoveries}`  
 in science  
 were made by accident.}

# Texto com outra cor

```
\usepackage{xcolor} %deve estar no preâmbulo
```

```
\textcolor{red}{Este texto é} \textcolor{blue}{azul}.
```

## Texto com outra cor

Você pode escolher outras cores, consulte a página  
<http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Colors>

```
\usepackage[dvipsnames]{xcolor} %deve estar no preâmbulo
```

```
\textcolor{Mulberry}{Este texto é}  
\textcolor{PineGreen}{verde}.
```

## Fundo com outra cor

Você pode escolher outras cores, consulte a página  
<http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Colors>

```
\usepackage[dvipsnames]{xcolor} %deve estar no preâmbulo
```

```
\colorbox{Goldenrod}{Este fundo é amarelo}.
```

```
\colorbox{Lavender}{\color{MidnightBlue} Mudando tudo!}
```

## Páginas com outra cor

Você pode escolher outras cores, consulte a página <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Colors>

```
\usepackage[dvipsnames]{xcolor} %deve estar no preâmbulo  
  
\pagecolor{Yellow}
```

Vai mudar cor da página inteira que contém o texto após essa linha. E das próximas páginas também.

# Listas

Você pode criar listas numeradas ou não. Experimente:

```
\begin{itemize}
  \item um item;

  \item ou outro;

  \item mais um.
\end{itemize}
```

# Listas

Você pode criar listas numeradas ou não. Experimente:

```
\begin{itemize}
  \item[Americana:] tem x mil abitantes;

  \item[Ponta Grossa:] tem y mil habitantes;

  \item[Santo Antônio do Pinhal:] tem z mil habitantes;
\end{itemize}
```



# Listas

Você pode criar listas numeradas ou não. Experimente:

```
\begin{enumerate}
  \item um item;

  \item ou outro;

  \item mais um.
\end{enumerate}
```

# Listas

E as listas podem estar aninhadas. Experimente:

```

\begin{itemize}
  \item um item;
    \begin{itemize}
      \item como este subitem;

      \item ou este outro subitem;
    \end{itemize}
  \item ou outro;
  \begin{enumerate}
    \item e ainda esse com numeração.
  \end{enumerate}
\end{itemize}

```

# Criando Caixas

Acesse: <http://v2.overleaf.com/read/nyhzpdshyprq>

# Tabelas

O comando do ambiente tabular é:

```
\begin{tabular}[pos]{table spec}
```

onde:

- pos é a posição da tabela na página: h, t, b.
- a especificação da tabela diz quantas, colunas, se tem bordas verticais e se tem largura pré-definida.

Um exemplo:

```
\begin{tabular}[!h]{|l c c|}
% essa tabela terá três colunas, a primeira alinhada a
% as outras duas centralizadas
% só terá bordas nas laterais externas.
\end{tabular}
```

# Tabelas

- as colunas são separadas por &
- o fim da linha é feito com comando de quebra de linha \\

Exeprimente:

```
\begin{tabular}[!h]{|l c c|}
  abelha & 100 & 5 \\
  beija-flor & 2 & 10
\end{tabular}
```

# Tabelas

- Você pode incluir divisões e horizontais com `\hline`.
- `\\` é obrigatório antes do `\hline`.
- use `r` para alinhamento a direita.

Exeprimente:

```
\begin{tabular}[!h]{|l | c | r|}
  \hline
  abelha & 100 & 5000\\
  \hline
  beija-flor & 2 & 10\\
  \hline
\end{tabular}
```

# Tabelas

Exeprimente:

```
\begin{center}
  \begin{tabular}[!h]{|l|c|r|}
    \hline
    \hline
    abelha & 100 & 5000\\
    \hline
    beija-flor & 2 & 10\\
    \hline
    \hline
  \end{tabular}
\end{center}
```

# Tabelas

No próximo slide, o comando `\cline{x-y}` mostra como fazer uma linha da coluna  $x$  até a coluna  $y$ .



```

\begin{tabular}{|r|l|l|}
\hline
animal & distância & analisados\\
\hline
abelha & 1 & 1053\\
\cline{2-3}
beija-flor & 8 & 112\\
\hline
total & 9 & 1165 \\
\hline \hline
baleia & 10000 & 5\\
\cline{2-3}
boto & 4000 & 23\\
\hline
total & 14000 & 28 \\
\hline
\end{tabular}

```

## Referenciando Tabelas

Colocando legenda e referência à tabela com o ambiente table:

Veja a Tabela~\ref{tab:animais}.

```
\begin{table}[h]
  \label{tab:animais}
  \caption{Animais com distância percorrida e número de
  exemplares avaliados.}
  \begin{tabular}{|l|c|c|}
    \hline
    abelha & 100 & 5\\
    \hline
    beija-flor & 2 & 10\\
    \hline
  \end{tabular}
\end{table}
```

# Cores nas Tabelas

Acesse: <https://v2.overleaf.com/read/bwdhsktnjmzk>

# Modo Matemático

Meu site favorito:

<https://www.maths.tcd.ie/~dwilkins/LaTeXPrimer/>

# Modo Matemático

O `$` é delimitador do modo matemático. Experimente:

Seja `$f(x) = 3x+5$` a função que define o ponto final do carro. Poderíamos escrever outras equações:

$$$$$g(x) = f(x) \times x$$$$$

ou ainda:

$$\backslash[g(x) = f(x) \sim x\backslash]$$

# Modo Matemático

As chaves não aparecem, experimente:

Considere o conjunto  $A = \{1, 2, \dots, 10\}$ .

Considere o conjunto  $A = \{1, 2, \dots, 10\}$ .

Aproveite para testar:  $x \cdot 5$  e  $x \cdots 5$

# Modo Matemático

O subscrito e o sobrescrito são feitos com `_` e `^`.

Neste caso, teremos a equação  $x^2 + 3x - 4 = 5$ .

`\mbox{}`

Considere o conjunto  $A = \{a_1, a_2, \dots, a_{500}\}$ .

`\mbox{}`

Experimente:  $a_{500}$  e experimente também  $o^{\mbox{minha avó}}$ .

# Modo Matemático

Você pode referenciar equações:

Neste caso, teremos Equação~\ref{eq:nossa equacao}.

```
\begin{equation}
  \label{eq:nossa equacao}
  f(x) = \sum_{i=1}^{2n} (2i+5).
\end{equation}
```



# Frações

Você pode fazer frações:

Se o valor de  $\frac{n}{3}$  não for real, posso fazer:

$$\left\lceil \frac{n}{3} \right\rceil$$

ou ainda:

$$\left\lfloor \frac{n}{3} \right\rfloor$$

Não precisa ser

centralizado,  $\left\lceil \frac{n}{3} \right\rceil$ .

## Desigualdades e o sinal de não

Para escrever  $<$ ,  $>$  ou  $=$  é só usar o símbolo do teclado.

Para  $\leq$ ,  $\geq$  ou  $\neq$  faça:

`$2 \le 3$` o comando é sigla de less than or equal

`\mbox{}`

`$20 \ge 3$` o comando é sigla de greater than or equal

`\mbox{}`

`$20 \ne 3$` o comando é sigla de not equal

# Desigualdades e o sinal de não

Você também pode usar o `\not` em vários contextos:

`$a \in S$` e `$a \not\in T$`

`\mbox{}`

`$a \not= d$`

`\mbox{}`

`$A \subset B$` e `$A \subseteq B$` e `$A \not\subset C$` ou  
`$A \not\subseteq C$`

`\mbox{}`

`$5 \equiv 2 \pmod{3}$` ou `$5 \not\equiv 2 \pmod{2}$`

# Letras gregas e outros símbolos matemáticos

Experimente:

`$$\alpha$ $ \beta$`

`\mbox{}`

`$$\sigma$ $ \pi$ $ \Pi$`

`\mbox{}`

`$$\chi$ $ \psi$ $ \Psi$ $ \pi^3$`

# Letras gregas e outros símbolos matemáticos

Experimente:

Interseção e união de conjuntos:  $A \cap B$  e  $A \cup B$ .

`\mbox{}`

União de vários conjuntos:  $\bigcup_{i=1}^n A_i$ .

`\mbox{}`

Conjunto vazio:  $\emptyset$ .

`\mbox{}`

E e ou lógicos:  $\wedge$  e  $\vee$ .

# Raízes

Experimente:

```
\[ \frac{\sqrt[3]{q + \sqrt{q^2 - p^3}}}{\sqrt{q}} \]
```

## Grandes colchetes, parênteses e chaves

Do mesmo jeito que piso e teto, você pode fazer grandes parênteses, colchetes, módulos e chaves:

```
\[ \left( \frac{3+x}{5x} \right) \]
```

```
\[ \left[ \frac{3+x}{5x} \right] \]
```

```
\[ \left| \frac{3+x}{5x} \right| \]
```

```
\[ \left\{ \frac{3+x}{5x} \right\} \]
```

# Matrizes e Vetores

Experimente:

Veja a matriz a seguir.

```
\[ \left(
  \begin{array}{ccc}
    a & b & c \\
    d & e & f \\
    g & h & i
  \end{array}
\right)\]
```



# Matrizes e Vetores

Você pode trocar os delimitadores:

Veja a matriz a seguir.

```
\[ \left[
  \begin{array}{ccc}
    a & b & c \\
    d & e & f \\
    g & h & i
  \end{array}
\end{array} \right]
```

# Matrizes e Vetores

Você pode delimitar só um lado.

Então  $f(x)$  é definido pela relação de recorrência:

```
\[ f(x) = \left\{
  \begin{array}{cc}
    1 & \mbox{se } x = 0\text{.} \\
    5 + f(x-1) & \mbox{se } x > 0\text{.}
  \end{array}
\right.\]
```

# Apresentações em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Para um exemplo de elaboração de slides em .tex, consultem o link:

<http://v2.overleaf.com/read/nddssqcsgdgb>