



Uma introdução

Eduardo Lenz

October 16, 2025

Sumário

1. Uma breve história do \LaTeX
2. Estrutura básica de um documento \LaTeX
3. Seções
4. Equações
5. Floats

- Criado por Donald Knuth em 1978;
- Grego antigo: $\tau\epsilon\chi\nu\eta$ ('skill', 'art', 'technique')
- Sistema tipográfico (ordem, estrutura e forma);
- Define uma linguagem completa de programação, com foco em tipografia;
- Sua implementação (compilador) é também chamada de *engine* ou motor;
- Várias implementações: $T_E X$, LuaTeX, PdfTeX, XeTeX...
- Várias distribuições: MiKTeX, TeX Live, W32TeX...

Exemplo

" $\$1+1\$$ é dois" é compilado como: 1 + 1 é dois

- Criado por Leslie Lamport em 1984;
- É um formato baseado em T_EX;
- LaTeX markup é utilizado para descrever o conteúdo e a formatação de um documento;
- É basicamente uma linguagem/programa escrito para facilitar o uso do T_EX;
- Paradigma de escrita completamente diferente do Word (WYSIWYG).

Um primeiro exemplo

```
\documentclass{article}
```

```
\begin{document}
```

```
Oi \LaTeX !
```

```
\end{document}
```

Um primeiro exemplo

Todo documento começa com um formato master ou classe. Existem diversos tipos nas instalações padrão e podemos criar ou importar outras classes.

```
\documentclass{article}
```

Tudo que for opcional em um comando é informado entre [] e tudo o que for obrigatório deve ficar entre {}.

Podemos mudar a fonte do texto para 12, por exemplo

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

ou informar mais de um parâmetro opcional

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

Help

Um primeiro exemplo

O texto deve estar dentro da seção principal, que é delimitada por

```
\begin{document}
```

```
...
```

```
\end{document}
```

Pacotes

Funcionalidades extras podem ser instaladas por meio de pacotes. Esses pacotes são carregados no cabeçalho do documento

```
\documentclass{article}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage[portuguese]{babel}  
\usepackage{amsfonts}  
\usepackage{bm}
```

```
\begin{document}
```

Nada mais legal do que um símbolo em negrito $\bm{\Omega}$.

```
\end{document}
```

CTAN Comprehensive TeX Archive Network

<https://ctan.org/>

Seções

Podemos dividir o texto em seções, sub-seções...

```
\documentclass{article}  
\usepackage[T1]{fontenc}
```

```
\begin{document}
```

```
\section{Nome}
```

```
bla bla bla
```

```
\subsection{Nome}
```

```
ble ble ble
```

```
\end{document}
```

Seções sem numeração

Podemos dividir o texto em seções, sub-seções...

```
\documentclass{article}  
\usepackage[T1]{fontenc}
```

```
\begin{document}
```

```
\section{Nome}
```

```
bla bla bla
```

```
\subsection*{Nome}
```

```
ble ble ble
```

```
\end{document}
```

Gerando a lista de seções - Sumário

```
\documentclass{article}
```

```
\begin{document}
```

```
\tableofcontents
```

```
\section{Nome} \label{sec:secao_introdutoria}
```

```
bla bla bla
```

```
\section{Outra}
```

```
Como vimos em \ref{sec:secao_introdutoria} ...
```

```
\end{document}
```

Alterando margens

O pacote *geometry* permite modificar configurações da classe original do documento:

```
\documentclass{article}  
\usepackage[a4paper, landscape, margin=2cm]{geometry}
```

ou

```
\documentclass{article}  
\usepackage{geometry}  
\geometry{a4paper, portrait, margin=2cm}
```

Alterando margens

Controle mais fino das margens

```
\usepackage[a4paper,  
    left=1cm,  
    right=1cm,  
    top=1in ,  
    bottom=1in ,  
    footskip=.25in]{geometry}
```

Mudando no meio do texto

```
\newgeometry{left=0.8in , right=0.8in , top=1in , bottom=1in }
```

e voltando para as definições antigas

```
\restoregeometry
```

Equações

Duas formas muito simples de inserir equações

```
\documentclass{article}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage{amsfonts}  
\usepackage{bm}
```

```
\begin{document}
```

Equacoes podem ser informadas dentro da linha $1+1=2$
ou podem ser informadas destacadas

```
\begin{equation}  
1+1=2  
\end{equation}
```

```
\end{document}
```

Labels

Duas formas muito simples de inserir equações

```
\documentclass{article}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage{amsfonts}  
\usepackage{bm}
```

```
\begin{document}
```

Equacoes podem ser informadas dentro da linha $1+1=2$
ou podem ser informadas destacadas

```
\begin{equation}\label{eq:soma}  
1+1=2  
\end{equation}
```

De acordo com a Eq. $\ref{eq:soma}$, um mais um ...

Equações sem numeração

Podemos desabilitar a numeração

```
\documentclass{article}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage{amsfonts}  
\usepackage{bm}  
  
\begin{document}  
  
\begin{equation*}\label{eq:soma}  
1+1=2  
\end{equation*}
```

De acordo com a Eq. `\ref{eq:soma}`, um mais um ...

```
\end{document}
```


Equações sem numeração

Podemos desabilitar a numeração

```
\documentclass{article}  
\usepackage{amsmaths}  
\usepackage{bm}  
  
\begin{document}  
  
\begin{equation}\label{eq:soma}  
1+1=2 \nonumber  
\end{equation}  
  
\end{document}
```

Equações com várias linhas

```
\begin{eqnarray}\label{eq:vlinhas}  
a + bx_1 + cx_1^2 + dx_1^3 = f_1 \\\br/>a + bx_2 + cx_2^2 + dx_2^3 = f_2 \\\br/>a + bx_3 + cx_3^2 + dx_3^3 = f_3 \\\br/>a + bx_4 + cx_4^2 + dx_4^3 = f_4  
\end{eqnarray}
```

Floats

Um dos conceitos mais importantes no \LaTeX é o de Floats (seções que podem se movimentar livremente no texto). Para começar, vamos inserir uma imagem em um texto

```
\usepackage{graphicx}  
...  
\begin{document}  
...  
\includegraphics[scale=0.5]{latex.jpg}  
...  
\end{document}
```

Neste caso, a imagem vai ficar exatamente onde colocada no texto (e isso não é a maneira \LaTeX de trabalhar).

Floats (para imagens)

O correto é inserir a imagem em um ambiente *float* específico

```
\begin{figure}  
  \includegraphics[scale=0.5]{latex.jpg}  
  \label{fig:figura_latex}  
  \caption{Minha figura importante}  
\end{figure}
```

Neste caso, a imagem vai ser colocada próxima ao texto, mas de forma a não atrapalhar a diagramação do texto. Help

Floats (para imagens)

É possível 'forçar' a posição do *float* usando [h!]

```
\begin{figure}[h!]  
  \includegraphics[scale=0.5]{latex.jpg}  
  \label{fig:figura_latex}  
  \caption{Minha figura importante}  
\end{figure}
```

- h: here (mais ou menos);
- t: topo da página;
- b: parte de baixo da página;
- p: página só para floats;
- H: equivalente ao h! (precisa do pacote float)

Help

Tabelas

Inseridas com o comando *tabular*

```
\begin{tabular}{|c|c|}  
  \hline  
  a & b \\  
  \hline  
  c & d \\  
  \hline  
\end{tabular}
```

Em que *c* significa centrado (podemos usar *l* ou *r* também) e as barrinhas *|* são linhas verticais. As linhas horizontais são inseridas com o comando *hline*. O separador de colunas é o *&* e o de linha as duas barras (isso vale para o \LaTeX em geral).

Floats para Tabelas

Da mesma forma que fizemos para figuras, é sempre recomendado utilizar *floats* para tabelas também

```
\begin{table}  
  \centering  
  \begin{tabular}{|c|c|}  
    \hline  
    a & b \\  
    \hline  
    c & d \\  
    \hline  
  \end{tabular}  
  \label{tab:tabela1}  
  \caption{Minha linda tabela}  
\end{table}
```

Recomendações

Eu gosto muito de utilizar o pacote *booktabs*

```
\usepackage{booktabs}
...
\begin{table}[h!]
  \centering
  \begin{tabular}{ll}
    \toprule
    Isto & Aquilo \\
    \midrule
    a & b \\
    c & d \\
    \bottomrule
  \end{tabular}
  \caption{Minha linda tabela}
\end{table}
```


Recomendações

Grande site salvador dos 'tabeleiros'

<https://www.tablesgenerator.com/>

Mudando a cor do texto

```
\usepackage{xcolor}  
...  
\begin{document}  
\textcolor{red}{Um texto em vermelho. }  
\textcolor{blue}{E um texto em azul.}  
\end{document}
```

Mudando o tamanho da fonte (localmente)

<code>\tiny</code>	Um texto para comparar
<code>\scriptsize</code>	Um texto para comparar
<code>\footnotesize</code>	Um texto para comparar
<code>\small</code>	Um texto para comparar
<code>\normalsize</code>	Um texto para comparar
<code>\large</code>	Um texto para comparar
<code>\Large</code>	Um texto para comparar
<code>\LARGE</code>	Um texto para comparar
<code>\huge</code>	Um texto para comparar
<code>\Huge</code>	Um texto para comparar

CUIDADO: o último comando se mantém...lembrar de voltar para o *normalsize*