

L^AT_EX

Uma introdução

Eduardo Lenz

Terceiro Workshop do Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica
UDESC

July 31, 2025

Grupo para trocarmos figurinhas



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}
```

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}
```

```
\includegraphics[scale=0.5]{latex.jpg}
```

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/>