

L^AT_EX- Elaboração de textos científicos

Professor: Kleyton Hoffmann

Universidade do Oeste de Santa Catarina
UNOESC



Maio 2022

Sumário

- 1 L^AT_EX
- 2 Forma de exibição
- 3 Ambientes não matemáticos
- 4 Tabelas
- 5 Alinhamentos
- 6 Outros itens importantes

TeX foi criado por Donald E. Knuth, com o objetivo de compor textos e fórmulas matemáticas.

LaTeX é uma implementação da linguagem TeX, criada em 1978 por Leslie Lamport. Diferentemente de editores como Word, LaTeX não apresenta uma interface amigável nas primeiras interações. Por essa razão, muitas pessoas se perguntam:

Por quê deveria abandonar algo “simples” e adotar algo mais complexo?

- O padrão matemático em TeX gera equações e funções corretamente formatadas. Em Word, o editor de equações está longe de ser ideal.
- TeX não apresenta bugs. O Word, como sabemos, está recheado de bugs.
- TeX é gratuito e livre.
- Em TeX, você pode comentar o seu código/texto no mesmo espaço em que seu conteúdo é gerado.

- TeX oferece uma linguagem completa. Ou seja: você pode criar funções que efetuam um procedimento para você (muitas dessas funções não podem ser criadas via macros em Word).
- Não há vírus de macros em TeX. Ou seja: maior segurança.
- Não há incompatibilidade de versões: se você criou um arquivo TeX 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 TeX são pequenos e rápidos.
- LaTeX é o padrão científico/acadêmico em diversas áreas do conhecimento e nos maiores centros acadêmicos do mundo.
- LaTeX gera documentos mais aprimorados esteticamente, com menos hifenizações e menos espaçamentos exagerados entre palavras.
- Seu pdf é gerado com uma estrutura interna, em que você acessa seções via links. Isso é feito automaticamente com um pacote.

Para começar a utilizar o LaTeX devemos deixar de lado algo que os processadores de texto comuns nos proporcionam e estamos acostumados.

WYSIWYG - What You See Is What You Get!



INSTALAÇÃO L^AT_EX, PACOTES ABNT, E OUTROS PROGRAMAS ÚTEIS.

Vamos começar por um pequeno exemplo:

```
\documentclass{article}  
\usepackage[latin1]{inputenc}  
\begin{document}  
Escreva seu texto aqui.  
\end{document}
```

Compilador

www.miktex.org

Editor

www.texstudio.org

Editor/compilador online

www.overleaf.com

Alguns dos pacotes frequentemente utilizados no preâmbulo:

`\usepackage{graphicx}` - para incluir figuras.

`\usepackage[brazil]{babel}` - uso da língua portuguesa.

`\usepackage{color}` - para incluir cores.

`\usepackage[latin]{inputenc}` - traduz os acentos do português.

`\usepackage{here}` - exige que a figura fique no local especificado (utilizar [H]).

`\usepackage{url}` - para trabalhar com URL's no texto

`\usepackage{multirow}` - para fazer alterações nas tabelas

Sumário

- 1 L^AT_EX
- 2 **Forma de exibição**
- 3 Ambientes não matemáticos
- 4 Tabelas
- 5 Alinhamentos
- 6 Outros itens importantes

Formas de exibição:

`\textit{itálico}` - *itálico*

`\textsl{inclinado}` - *inclinado*

`\textsc{caixa alta}` - CAIXA ALTA

`\texttt{máquina de escrever}` - máquina de escrever

`\textbf{negrito}` - **negrito**

`{\Huge Muito muito grande}` - **Muito muito grande**

`{\huge muito grande}` - **muito grande**

`{\LARGE grande}` - **grande**

`{\Large grandinho}` - **grandinho**

`{\large grandinho}` - **grandinho**

`{\small pequeno}` - **pequeno**

`{\footnotesize muito pequeno}` - **muito pequeno**

`{\scriptsize muito muito pequeno}` - **muito muito pequeno**

Sumário

- 1 \LaTeX
- 2 Forma de exibição
- 3 Ambientes não matemáticos**
- 4 Tabelas
- 5 Alinhamentos
- 6 Outros itens importantes

Ambiente **itemize** : gera uma lista com entradas marcadas por um ponto.

```
\begin{itemize}
\item fórmulas e equações matemáticas são facilmente editoradas;
\item equações, citações, figuras, tabelas, etc podem ser indexadas automaticamente;
\item o LaTeX 2ε é gratuito e pode ser obtido pela internet.
\end{itemize}
```


Ambiente **itemize** : gera uma lista com entradas marcadas por um ponto.

- fórmulas e equações matemáticas são facilmente editoradas;
- equações, citações, figuras, tabelas, etc podem ser indexadas automaticamente;
- o $\text{\LaTeX 2}_{\epsilon}$ é gratuito e pode ser obtido pela internet

Ambiente **enumerate** : gera uma lista enumerada.

```
\begin{enumerate}
\item fórmulas e equações matemáticas são facilmente editoradas;
\item equações, citações, figuras, tabelas, etc podem ser indexadas
automaticamente;
\item o LaTeX 2ε é gratuito e pode ser obtido pela internet.
\end{enumerate}
```

Ambiente **enumerate** : gera uma lista enumerada.

- ❶ fórmulas e equações matemáticas são facilmente editoradas;
- ❷ equações, citações, figuras, tabelas, etc podem ser indexadas automaticamente;
- ❸ o L^AT_EX 2_ε é gratuito e pode ser obtido pela internet

Ambiente **description** : gera uma lista cujas entradas podem ser declaradas.

```
\begin{description}
\item[i)] fórmulas e equações matemáticas são facilmente editoradas;
\item[ii)] equações, citações, figuras, tabelas, etc podem ser
indexadas automaticamente;
\item[iii)] o LaTeX 2ε é gratuito e pode ser obtido pela internet.
\end{description}
```

Ambiente **description** : gera uma lista cujas entradas podem ser declaradas.

- i) fórmulas e equações matemáticas são facilmente editoradas;
- ii) equações, citações, figuras, tabelas, etc podem ser indexadas automaticamente;
- iii) o L^AT_EX 2_ε é gratuito e pode ser obtido pela internet

Sumário

- 1 \LaTeX
- 2 Forma de exibição
- 3 Ambientes não matemáticos
- 4 Tabelas**
- 5 Alinhamentos
- 6 Outros itens importantes

Os seguintes comandos geram uma tabela:

```
\begin{tabular}{formato}  
\end{tabular}
```

O formato especifica como as colunas devem ser geradas e tem as seguintes opções:

l - ajusta à esquerda

r - ajusta à direita

c - centraliza

As linhas verticais são geradas quando na opção do formato usa-se o símbolo |;

As colunas são separadas pelo símbolo &;

O fim de uma linha(exceto a última) é executado pelo comando \\;

Linhas horizontais são geradas com o comando \hline após o comando \\;

A tabela é ajustada à esquerda na página.

Exemplos de tabela:

Nome	Turma	Nota
João Silva	10	5,0
Maria da Costa	10	6,5
Sérgio Brito	10	8,0

Código tabela:

```
begin{tabular}{llc}  
Nome & Turma & Nota \\  
\hline  
João Silva & 10 & 5,0\\  
Maria da Costa & 10 & 6,5\\  
Sérgio Brito & 10 & 8,0\\  
\end{tabular}
```

Nome	Turma	Nota
João Silva	10	5,0
Maria da Costa	10	6,5
Sérgio Brito	10	8,0

Nome	Turma	Nota
João Silva	10	5,0
Maria da Costa	10	6,5
Sérgio Brito	10	8,0

Utilizando ferramenta para criação de tabelas.

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

Tabela: Add caption

A1	A2	A3
1	2	3
3	6	7
4	5	9
	2	

Tabela: Conjunto de cargas da empresa 1

	Carga 1	Carga 2	Carga 3	Carga 4
Potência Aparente (VA)	1500	800	1200	600
Fator de Potência	0,8	0,9	0,82	0,86

Sumário

- 1 \LaTeX
- 2 Forma de exibição
- 3 Ambientes não matemáticos
- 4 Tabelas
- 5 Alinhamentos**
- 6 Outros itens importantes

Alinhamentos: para criarmos um parágrafo alinhado à esquerda ou à direita ou centrado usamos, respectivamente, os seguintes ambientes:

```
\begin{flushleft}  
\end{flushleft}
```

```
\begin{flushright}  
\end{flushright}
```

```
\begin{center}  
\end{center}
```

Alinhado à esquerda:

UNOESC

Alinhado à direita:

UNOESC

Centralizado:

UNOESC

Podemos inserir espaços horizontais e verticais usando os seguintes comandos:

`\bigskip` : espaço vertical grande.

`\medskip` : espaço vertical médio.

`\smallskip` : espaço vertical pequeno.

`\vspace{x}` : espaço vertical de tamanho x cm ou x in.

`\hspace{x}` : espaço horizontal de tamanho x cm ou x in.

`\hspace{\fill}` : espaço horizontal grande

`\quad` : espaço horizontal do tamanho da fonte do documento (por exemplo, 10 pt).

Sumário

- 1 \LaTeX
- 2 Forma de exibição
- 3 Ambientes não matemáticos
- 4 Tabelas
- 5 Alinhamentos
- 6 Outros itens importantes

Para destacarmos pequenos parágrafos, exemplos ou frases usamos o seguinte ambiente:

```
\begin{quote}
```

```
\end{quote}
```

“...impossível explicar honestamente as belezas contidas nas leis da natureza de uma forma que as pessoas possam senti-las sem que elas tenham uma boa compreensão da matemática”.

Os comandos matemáticos devem ser inseridos entre o símbolo \$ ou entre `\[\]`.

Expoentes e subíndices:

$$x^2$$

$$a_n$$

$$x_i^n$$

$$A_{i,j,k}$$

$$A_{i,j,k}^{m,l}$$

Expoentes e subíndices nos comandos somatório, limites e integrais:

$$\sum_{i=1}^n x_i$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$$

$$\int_0^1 f(x) dx$$

$$\max_{0 \leq x \leq 1} g(x)$$

Utilizando \$ e $\backslash[\backslash]$, utilizar o comando \backslashdisplaystyle

$$\sum_{i=1}^n x_i$$

$$\sum_{i=1}^n x_i$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$$

$$\int_0^1 f(x) dx$$

$$\int_0^1 f(x) dx$$

$$\max_{0 \leq x \leq 1} g(x)$$

$$\max_{0 \leq x \leq 1} g(x)$$

Frações:

$$\frac{x^2 + 1}{y^3 - 3}$$

$$\frac{\frac{a+b}{ab}}{1+n}$$

Utilizando `\displaystyle` :

$$\frac{x^2+1}{y^3-3}$$
$$\frac{x^2 + 1}{y^3 - 3}$$

Radicais:

$$\sqrt{\frac{x^2 + 1}{y^3 - 3}}$$

$$\sqrt[3]{a\sqrt{b+c}}$$

Chaves, Parênteses e Colchetes

$$x[1 + x(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x)x^2]$$

$$x\left[1 + x\left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x\right)x^2\right]$$

Tamanho das fórmulas:

`\textstyle` : tamanho da fórmula tipo texto.

`\scriptstyle` : tamanho pequeno.

`\displaystyle` : tamanho de exibição da fórmula.

`\scriptscriptstyle` : tamanho muito pequeno.

Ambientes matemáticos:
 (equation)

$$x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (1)$$

(eqnarray)

$$\frac{\partial \varphi}{\partial t} - \Delta \varphi = \varphi + \varphi^2 - \varphi^3 \quad (2)$$

$$\frac{\partial u}{\partial t} - \Delta u = f(x, u) \quad (3)$$

Matrizes:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y - z & = & 1 \\ x + y + z & = & 0 \\ 5x - 2y - 4z & = & 2 \end{cases}$$

<http://www.imatheq.com/corpsite/index.html>

Organizando o documento:

`\noindent` : alinha o parágrafo à esquerda.

`\pagebreak`: quebra páginas.

`\linebreak` : quebra linhas.

`\clearpage` : quebra páginas com figuras.

`\centering` : centraliza em incluir espaços em branco.

`\centerline{texto}` : centraliza texto.

`\pagenumbering{estilo}` : especifica o estilo da numeração da página tais como arabic roman e alpha.

`\thispagestyle{empty}` : não numera localmente a página.

Exemplo de inserção de Figuras:

```
\begin{figure}[htb]  
\caption{Exemplo de Figura}  
\centering  
\label{fig:figura1}  
\includegraphics[scale=0.5]{figuras/unoesc.jpg}  
\end{figure}
```

Figura: Exemplo de Figura



Comandos para realizar uma citação no texto:

```
\cite{autor}
```

```
\citeonline{autor}
```

```
\cite{autor1,autor2}
```

<https://www.jabref.org/>

REFERÊNCIAS

```
@MISC{abntex2-wiki-como-customizar,  
author = {abnTeX2},  
title = {Como customizar o abnTeX2},  
howpublished = {Wiki do abnTeX2},  
year = {2013},  
url = {https://code.google.com/p/abntex2/wiki/ComoCustomizar},  
urlaccessdate = {10.7.2013}  
}  
  
@techreport{sadikovic,  
author = {R. Sadikovic},  
title = {Damping controller design for power system oscillations},  
institution = {Swiss Federal Institute of Technology},  
year = {2004},  
address = {Zurick}
```

```
@BOOK{livro-unoesc,
title = {Diretrizes para elaborac\~ao de trabalhos cient\'ificos},
publisher = {Editora Unoesc},
year = {2013},
author = {Ardinete Rover and D\'ebora Diesmann Silva Pereira},
pages = {143},
series = {S\'erie Metodologia do trabalho cient\'ifico},
address = {Joa\c{c}aba},
}
```

```
@article{araujo,  
author = {P. B. Araujo and L. C. Zaneta},  
title = {Pole placement method using the system matrix transfer  
function and sparsity},  
journal = {International Journal of Electric Power and Energy  
Systems},  
year = {2001},  
volume = {23},  
number = {3},  
pages = {173-178},  
}
```

```
@conference{meikandasivam,  
author = {S. Meikandasivam and R. K. Nema and S. K. Jain},  
title = {Performance of Installed TCSC Projects},  
publisher = {International {C}onference on {P}ower {E}lectronics},  
year = {2010},  
pages = {1-8},  
address = {New Delhi},  
}
```

```
@MANUAL{abntex2modelo,  
title = {Modelo Canônico de Trabalho Acadêmico com abnTeX2},  
author = {abnTeX2},  
organization = {Equipe abnTeX2},  
year = {2013},  
url = {http://code.google.com/p/abntex2/},  
urlaccessdate = {10.7.2013}  
}
```

```
@MANUAL{memoir,  
title = {The Memoir Class for Configurable Typesetting - User Guide},  
author = {Peter Wilson and Lars Madsen},  
organization = {The Herries Press},  
address = {Normandy Park, WA},  
year = {2010},  
url = {http://ctan.tche.br/macros/latex/contrib/memoir/memman.pdf},  
urlaccessdate = {10.12.2012}}
```

L^AT_EX- Elaboração de textos científicos

Professor: Kleyton Hoffmann

Universidade do Oeste de Santa Catarina
UNOESC



Maio 2022