

Curso de Introdução ao \LaTeX

Pedro Henrique Oliveira Silva
Lucas Giovanni Nardo

GCOM - Grupo de Controle e Modelagem
UFSJ - Universidade Federal de São João del-Rei

Agosto de 2017

Introdução

- 1 Introdução
- 2 Editores em \LaTeX
- 3 Estrutura Base
- 4 Formatação do Texto
- 5 Fórmulas Matemáticas
- 6 Corpos Flutuantes
- 7 Outros Pacotes Úteis
- 8 Criação de Bibliografia
- 9 Criação de Apresentações
- 10 \LaTeX na Nuvem
- 11 Referências

TEX, O Nome do Jogo

- Necessidade de produzir estruturas de textos capazes de serem compartilhados;
- Programa de distribuição gratuita;
- Qualidade final;
- Principal programador foi Leslie Lamport;
- Conjunto de comandos que “forçam” uma estrutura ao documento;
- Liberta o autor para concentrar-se no conteúdo em vez da forma.

- Editores especializados em L^AT_EX;
 - Miktex - Compiler;
 - Texstudio - Editor;
- Instalação e modelos:
<http://www.ufsj.edu.br/gcom/latex.php>;
- Arquivo fonte e compilação;
- **Tipos de Arquivo**
 - .log, .aux: guardam informações sobre a última vez que o L^AT_EX processou seu documento;
 - .pdf Portable Document Format (PDF) é um formato de arquivo usado para exibir e compartilhar documentos.

● Preâmbulo

- Definições do documento: margens, estilo, tipo de letra, tamanho de letra, numeração de páginas;

```
%-----PREÂMBULO-----  
\documentclass[a4paper, 12pt]{report}  
\usepackage[brazil]{babel}  
%-----  
%-----TEXTO-----  
\begin{document}  
Em breve, um texto. Quem sabe sobre ...  
\end{document}  
%-----
```

- Todo documento deve ter no seu início o comando:

```
\documentclass[opções]{estilo}
```

- opções :
 - Tipo de Papel: a4paper, letterpaper, a5paper, b5paper, executivepaper legalpaper;
 - Tamanho da letra: 10pt, 11pt ou 12pt;
 - Layout da página: landscape (paisagem), twocolumn (duas colunas);
 - titlepage: para que seja gerada uma página exclusiva para o título.

```
\documentclass[opções]{estilo}
```

- `estilo` :
 - `article`: artigos em jornais científicos, pequenos relatórios;
 - `report`: relatórios mais longos, teses;
 - `book`: livros;
 - `slides` ou `beamer`: para slides;
 - `proc`: para atas na classe `artigo`.

- Características adicionais para os documentos;
- Por exemplo, escrever palavras com acentos;

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

- Para inserir um pacote, digitamos;

```
\usepackage [opções] {pacote}
```

- babel: opções com [brazil], títulos em português;
- geometry: pacote usado para definir as margens:
[top=3cm,left=3cm,right=2cm,bottom=3cm];
- graphicx: pacote que permite a inserção de gráficos e figuras;
- makeidx: permite a criação do índice remissivo.

- Os títulos são definidos no preâmbulo do documento;

```
\title{Título do documento}  
\author{Autor 1 \and Autor 2}  
\date{\today}
```

- No documento introduz-se o título e o resumo com;

```
\maketitle  
  
\begin{abstract}  
Texto...  
\end{abstract}
```

- Parágrafos são separados por linhas em branco.
- Capítulos e secções são indicadas com:

```
\part{...} (book)  
\chapter{...} (book e report)  
\section{...} (todos)  
\subsection{...} (todos)  
\subsubsection{...} (todos)
```

- Geração automática de índices:

```
\tableofcontents
```

Estrutura Básica - Exercício

```
%-----  
\documentclass[a4paper, 12pt]{article}  
%-----  
\usepackage[brazil]{babel}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[top=3cm,left=3cm,  
right=2cm,bottom=3cm]{geometry}  
%-----  
\title{ Curso Introdutório de Latex}  
\author{Pedro Henrique Oliveira Silva}  
\date{\today}  
%-----  
\begin{document}  
%-----  
\maketitle  
%-----  
\begin{abstract}  
Texto...  
  
\end{abstract}  
%-----  
\tableofcontents  
\section{Introdução}  
Texto...  
\section{Conceitos Preliminares}  
%-----  
\subsection{Número Condicional}  
Texto...  
\subsection{Mapas Discretos}  
%-----  
\subsubsection{Mapa Seno}  
Texto...  
\subsubsection{Mapa de Hénon}  
Texto...  
\end{document}  
%-----
```

Tamanho de Letra

- `\tiny`
 - `\scriptsize`
 - `\footnotesize`
 - `\small`
 - `\normalsize`
 - `\large`
 - `\Large`
 - `\LARGE`
 - `\huge`
 - `\Huge`
- `texto;`
 - `texto;`
 - `texto;`
 - `texto;`
 - `texto;`
 - `texto;`
 - `texto;`
 - `texto;`
 - `texto;`
 - `texto;`
 - `texto;`

Estilo do Texto

- *itálico*: `{\it texto}` ou `textit{texto}`;
- **negrito**: `{\bf texto}` ou `textbf{texto}`;
- subscrito: `\underline{texto}`;

Parágrafo

- Simplesmente deixando uma linha em branco entre dois parágrafos;
- Também pelos comandos: `\quad` ou `\qquad` ;

Quebra de linha

- Linha em branco entre duas linhas de texto;
- Comando: `\[tamanho]`;
- Ex: `\[-0.2cm]`;
- `\newline` ao final da linha;

Espaços

- Horizontal: `\hspace{XXcm}`;
- Vertical `\vspace{XXcm}`;

Espaçamento

- Para todo o texto: `\linespread{fator};`
- Localmente: `\setlength{\baselineskip}{X.Y\baselineskip};`

```
{\setlength{\baselineskip}  
{2.5\baselineskip}  
\textit{Cruzeiro,  
Cruzeiro querido!!}\par  
\textit{tão combatido,  
jamais vencido!!}\par}
```

Cruzeiro, Cruzeiro querido!!

tão combatido, jamais vencido!!

Cores

- `\usepackage[usenames]{color};`
- `\textcolor{blue}{Cruzeiro Campeão!!!}`
Cruzeiro Campeão!!!;
- `\textcolor{red}{Tá pegando fogo bixo!!!}`
Tá pegando fogo bixo!!!;

Alinhamento

- Centralizar: `\begin{center} TEXTO AQUI! \end{center};`
- Esquerda: `\begin{flushleft} TEXTO AQUI! \end{flushleft};`
- Direita: `\begin{flushright} TEXTO AQUI! \end{flushright};`

Numeração de Páginas

- `\pagestyle{plain}`: imprime o número da página no centro do rodapé;
- `\pagestyle{headings}`: imprime o nome do capítulo atual juntamente com o número da página no cabeçalho;
- `\pagestyle{empty}`: não imprime o número das páginas;
- `\thispagestyle{opção}`: a não exibir o número de uma página em especial.

Notas de Rodapé

- Usadas para esclarecer algo relevante ¹;
- usadas para colocar um url, nota de tradução, etc;
- `\footnote{texto da nota de rodapé.}`;

Cabeçalhos

- `\pagestyle{fancy}`
- `\fancyhead` e o `\fancyfoot`;
- Exemplo: `\fancyhead[L0]{texto}`
- L - Left, R - Right, O - Odd, E - Even;
- Outros estilos: `\thispagestyle{empty}` e `\pagestyle{plain}`.

¹”Um Texto Nada Relevante”, Journal of ...

Colunas

- Todo o texto com duas colunas:

```
\documentclass[a4,twocolumn,12pt]{book}
```

- Usar localmente

```
\twocolumn[título]  
TEXTO
```

- Outra alternativa: `\usepackage{multicol}`;

```
\begin{multicols}{Número de colunas}  
Texto... Texto...  
\end{multicols}
```

Ambientes de Enumeração

```
\begin{itemize}  
\item item 1  
\item item 2  
\end{itemize}
```

- item 1
- item 2

```
\begin{enumerate}  
\item item 1  
\item item 2  
\end{enumerate}
```

- 1 item 1
- 2 item 2

```
\begin{description}  
\item[foo] item 1  
\item[bar] item 2  
\end{description}
```

foo item 1
bar item 2

- Dentro do texto:

Uma equação da forma $ax+b=0$.

Ex: Uma equação da forma $ax + b = 0$;

- Fórmula centralizada, em uma nova linha:

Uma equação da forma $ax+b=0$;

Ex: Uma equação da forma

$$ax + b = 0$$

- Fórmulas Numeradas;

```
\begin{equation}
```

```
ax+b=0
```

```
\end{equation}
```

$$ax + b = 0$$

(1)

- $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

- $a_0 + \dots + a_n + a_{n+1}$

$$a_0 + \dots + a_n + a_{n+1}$$

- $\sqrt{\frac{1}{2}}$

$$\sqrt{\frac{1}{2}}$$

Fórmulas Matemáticas

- $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2} = \frac{\pi^2}{6}$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2} = \frac{\pi^2}{6}$$

- $\forall x \in \mathbf{R}: x^2 \geq 0$

$$\forall x \in \mathbf{R}: x^2 \geq 0$$

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

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

- \mathbf{X} =
`\left(\begin{array}{ccc}`
`x_{11} & x_{12} & \ldots \\`
`x_{21} & x_{22} & \ldots \\`
`\vdots & \vdots & \ddots`
`\end{array} \right)`

$$\mathbf{X} = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots \\ x_{21} & x_{22} & \dots \\ \vdots & \vdots & \ddots \end{pmatrix}$$

- $$\left\{ \begin{array}{c} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n = b_2 \\ \vdots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nn}x_n = b_n \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n = b_2 \\ \vdots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nn}x_n = b_n \end{array} \right.$$

Acentos

- \hat{a} `\hat{a}`
- \check{a} `\check{a}`
- \tilde{a} `\tilde{a}`
- \grave{a} `\grave{a}`
- \dot{a} `\dot{a}`
- \ddot{a} `\ddot{a}`
- \bar{a} `\bar{a}`
- \vec{a} `\vec{a}`
- \widehat{A} `\widehat{A}`
- \acute{a} `\acute{a}`
- \breve{a} `\breve{a}`
- \widetilde{A} `\widetilde{A}`

Letras Gregas

- α `\alpha`
- β `\beta`
- θ `\theta`
- π `\pi`
- δ `\delta`
- λ `\lambda`

Operadores Binários

- \leq `\leq`
- \geq `\geq`
- \equiv `\equiv`
- \sim `\sim`
- \approx `\approx`
- \gg `\gg`

- Criar os ambientes:
- `\newtheorem{teo}{Teorema}[section];`
- `\newtheorem{defin}{Definição}[section];`

```
\begin{teo}
```

```
Sejam  $a$ ,  $b$  catetos de um triângulo retângulo e  $c$  sua  
 $c^2 = a^2 + b^2$ 
```

```
\end{teo}
```

Teorema 1 Sejam a , b catetos de um triângulo retângulo e c sua hipotenusa. Então

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Figuras

- Pacote: `\usepackage{graphicx}`;
- Permite utilizar arquivos em `.eps` e `.pdf`;
- Código Habitual:

```
\begin{figure}[htbp]
\centering
\includegraphics[width=0.9\textwidth]{imagem}
\caption{Legenda da figura.}
\end{figure}
```



Figura 1: Legenda da figura.

Tabelas

- Ambientes `table` e `tabular`;

```
\begin{table}[!ht]
\centering
\footnotesize
\setlength{\tabcolsep}{8pt}
\caption{Valores LBE.}
\label{tab1}
\renewcommand{\arraystretch}{1.2}
\begin{tabular}{c c c c c c c c}
\cline{1-3} \cline{5-7}
$(n)$ & A & B & & C & D & E \\
\hline
1 & -7 & -5 & & 3 & -6 & -4 \\
\hline
1 & -7 & -5 & & 3 & -6 & -4 \\
\hline
\end{tabular}
\end{table}
```

Tabela 1: Valores LBE.

(n)	A	B	C	D	E
1	-7	-5	3	-6	-4
1	-7	-5	3	-6	-4

Tabelas

- Especifica-se as colunas e o respectivo alinhamento:
- l - Left/Esquerda
- r - Right/Direita
- c - Center/Centrado
- p - Paragrph/Parágrafo
- as linhas contêm as células;
- cada linha termina com `\\`;
- células se separa por `&`;
- `\hline` para riscos horizontais;

```
\begin{tabular}{l|r}
\begin{tabular}{l|r}
DOTA > LOL & Lógica\\
\hline Verdade & 1 \\
Mentira & 0 \\
\end{tabular}
\end{tabular}
```

DOTA > LOL	Lógica
Verdade	1
Mentira	0

Exercício

Tabela 2: Tabela Teste.

Modelo	<i>Dados</i>	<i>Amostra</i>
$(a + b)^2$	3,5	1,1
$\theta_2 + \beta_3$	2,5	2,2
$\sqrt{5} + b$	1,8	3,5

Verbatim

- Omissão, usa-se o ambiente verbatim;
- Para introduzir texto em “código”;
- `\usepackage{verbatim}`;
- No texto `\verb|Texto...|`;
- Outro comando:

```
\begin{verbatim}  
Texto...  
\end{verbatim}
```


URL

- Introduzir URLs;
- Links são mantidos nos PDFs;

```
\usepackage{url}
\usepackage{hyperref}
%...
\begin{document}
%...
\url{https://pt.wikipedia.org/wiki/Rococó}
```

- `\usepackage{listings};`
- Suporta várias linguagens;

```
\usepackage[portuguese,ruled,linesnumbered]{algorithm2e};
```

```
\begin{algorithm}[H]
\SetAlgoLined
\Entrada{$S, \eta, U$}
\Saida{Número esperado}
\Inicio{$\sigma(S) = 0$ \}
\Para{cada $u \in S$}{
$\sigma(S) \leftarrow \sigma(S) + \}$
\Retorna{$\sigma(S)$}
\label{alg1}
\caption{\textsc{Esperança}}
\end{algorithm}
\end{document}
```

Algoritmo 1: ESPERANÇA

Entrada: S, η, U

Saída: Número esperado

1 **início**

2 $\sigma(S) = 0$

3 **para** *cada* $u \in S$ **faça**

4 $\sigma(S) \leftarrow \sigma(S)$

5 **fim**

6 **fim**

7 **retorna** $\sigma(S)$

Bibtex

- Comando externo que facilita a criação de bibliografias;
- Cada item da lista devidamente identificado;
- Uma base de dados (textual) de referências;
- Artigos:

```
@article{sepln2003,  
author = {Alberto M. Simões and J. João Almeida},  
title = {NATools, A Statistical Word Aligner Workbench},  
publisher = {Sociedad Española para el Procesamiento},  
month = {September},  
year = {2003},  
}
```

Bibtex

- usa-se `\cite{Ott2011,May1976}` para citar [2, 1];
- cria-se a bibliografia com:

```
\bibliographystyle{plain}
\bibliography{library}
```
- Arquivo `.bib`;
- https://pt.sharelatex.com/learn/Using_bibliographies_in_ShareLaTeX

Referências

- [1] Robert M. May. Simple mathematical models with very complicated dynamics. *Nature*, 261(5560):459467, 1976.
- [2] Edward Ott. *Chaos in dynamical systems, volume 2*. Cambridge University Press, 1993.

Beamer

- Pacote completo para as mais variadas e ousadas apresentações;
- <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Presentations>;

- Apresentação base;

```
\documentclass[11pt]{beamer} %Categoria geral.  
\usetheme{Madrid} % Tema usado na apresentação.
```

- Outros temas:
- <https://hartwork.org/beamer-theme-matrix/>;

Beamer

```
\documentclass[11pt]{beamer}
\usetheme{Madrid}
\title[Latex]{Curso de Introdução ao \LaTeX}
\author[]{Autor}
\institute[GCOM/UFSJ]{GCOM - Grupo de Controle e Modelagem \\
\date[]{\small \\ Agosto de 2017}
\begin{document}|
\begin{frame}[plain]|
\titlepage
\\end{frame}
```

Beamer

- Comando `\frame`;
- Título é feito com `\frametitle`;
- O resto é \LaTeX standard;

```
\frame{  
\frametitle{Título do slide}  
\begin{itemize}  
\item item 1;  
\item item 2;  
\end{itemize}  
}
```

- Sharelatex;
- Editor de L^AT_EX online;
- Online e colaborativo;
- Não há necessidade de instalação;
- <https://www.sharelatex.com>;
- <https://pt.sharelatex.com/learn>;

- <http://www.ufsj.edu.br/gcom/latex.php>;
- <http://alfarrabio.di.uminho.pt/~albie/lshort/presentation.pdf>;
- “Uma não tão pequena introdução ao LATEX”, por Tobias Oetiker, Hubert Partl, Irene Hyna e Elisabeth Schlegl, http://www.ptep-online.com/ctan/lshort_port.pdf;
- <http://www.ctan.org/>;
- <http://latexbr.blogspot.com.br/>
- Comunidade:
- <https://tex.stackexchange.com/>



Robert M. May.

Simple mathematical models with very complicated dynamics.

Nature, 261(5560):459–467, 1976.



Edward Ott.

Chaos in dynamical systems, volume 2.

Cambridge University Press, 1993.