

Packages e funcionalidades do L^AT_EX

Bernardo Filipe Almeida Silva¹

¹ MEFT - Instituto Superior Técnico

4 de Março de 2021

Conteúdo

I	Como incluir um <i>package</i>	2
II	Formatação do documento	2
i	geometry	2
ii	fancyhdr	2
iii	titlesec	2
iv	subfiles	2
v	enumitem	3
vi	csquotes	3
vii	Outros	3
III	Língua, <i>encoding</i> de caracteres e tipos de letra	3
i	babel	3
ii	fontenc	3
iii	inputenc	4
iv	microtype	4
v	Outros	4
IV	Tabelas e Figuras	4
i	caption	4
ii	floatrow	4
iii	booktabs	4
iv	Outros	5
V	Matemáticos	6
i	amsmath	6
ii	amssymb	6
iii	mathtools	6
iv	physics	6
v	siunitx	7
vi	Outros	7
VI	Outros	7
i	biblatex	7
ii	hyperref	8
iii	tcolorbox	9
iv	authblk	9
v	titling	10
vi	abstract	10
vii	xparse	10
viii	graphicx	10

I. Como incluir um *package*

```
\usepackage[setting1, setting2,...]{package_name}
```

II. Formatação do documento

i. *geometry*

Bom para definir as margens, espaçamento entre colunas,...

Exemplo de uso:

```
\usepackage[hmargin=15mm,top=1cm,head=12pt,columnsep=10pt]{geometry}
```

(Unidades de distância compreendidas pelo L^AT_EX: mm, cm, pt, em, ex,...)

ii. *fancyhdr*

Customização do cabeçalho e rodapé

Exemplo de uso:

```
\usepackage{fancyhdr}
\pagestyle{fancy}
\fancyhead[L]{Bernardo Silva}
\fancyhead[C]{packages \LaTeX}
\fancyhead[R]{\includegraphics[width=2cm]{Images/ist.png}}
\fancyfoot[C]{\thepage}
```

iii. *titlesec*

Customização do título de secções, subsecções, capítulos,...

Exemplo de uso:

```
\usepackage{titlesec}

\renewcommand\thesection{\Roman{section}} % Numeração romana em maiúsculas nas
secções
\renewcommand\thesubsection{\roman{subsection}} % Numeração romana em minúsculas nas
subsecções
\renewcommand\thesubsubsection{\alph{subsubsection}} % Numeração árabe nas
subsubsecções

\titleformat{\section}[block]{\bf\Large\scshape}\thesection.}{0.5em}{}
... (consultar referência)
```

iv. *subfiles*

Permite a separação do documento em vários ficheiros. Muito útil para ficheiros grandes (ex: cada ficheiro corresponde a um capítulo de um livro).

Exemplo de uso:

```
\usepackage{subfiles}
```

Criar ficheiro `outro.tex` e, no documento principal, escrever:

```
\subfile{outro}
```

v. `enumitem`

Customização de listas.

Exemplo de uso:

```
\usepackage{enumitem}
\setlist[itemize]{noitemsep} %torna as listas mais compactas
```

vi. `csquotes`

Customização de aspas. Útil para poder usar " de forma a que não apareçam como «.

Exemplo de uso:

```
\usepackage{csquotes}
\usepackage[autostyle=false, english = american]{csquotes}
\MakeOuterQuote{"}
```

vii. Outros

- `identfirst` - acrescenta espaçamento no início do primeiro parágrafo de cada secção, subsecção...

III. Língua, *encoding* de caracteres e tipos de letra

i. `babel`

Define regras tipográficas de acordo com a língua escolhida (ex: hifenização)

Exemplo de uso:

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

ii. `fontenc`

Seleciona o tipo de *encoding* utilizado para os caracteres mostrados no pdf.

Exemplo de uso:

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

iii. `inputenc`

Seleciona o tipo de *encoding* utilizado no *input* do criador do documento.

Exemplo de uso:

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

iv. `microtype`

Alterações muito subtis que aumentam a facilidade de leitura do documento ([exemplo](#)).

Exemplo de uso:

```
\usepackage{microtype}
```

v. Outros

- `mathpazo` (com opção `sc` - muda o tipo de letra para *Palatino*)

IV. Tabelas e Figuras

i. `caption`

Customização da legenda de figuras, tabelas,...

Exemplo de uso:

```
\usepackage[small,labelfont=bf,up]{caption}
```

ii. `floatrow`

Permite customizar diversas opções de tabelas e figuras. Pode ser usado para colocar figuras e tabelas lado a lado (consultar referência).

É uma extensão dos packages `float` e `rotfloat`, pelo que estes não devem ser incluídos.

Exemplo de uso:

```
\usepackage{floatrow}
\floatsetup[table]{capposition=top,captionskip=0pt} % Coloca a caption por cima das tabelas
```

iii. `booktabs`

Mais funcionalidades para a criação de tabelas. Aconselho a leitura por alto da referência deste *package*, principalmente as secções 2 e 3.

Exemplo de uso:

```
\usepackage{booktabs}

\toprule %linha horizontal no topo da tabela
\midrule %linha horizontal no meio da tabela
\bottomrule %linha horizontal no final da tabela
```

iv. Outros

- [svg](#) - permite a inclusão de ficheiros .svg através do comando `\includesvg`.
- [subcaption](#) - Uso de sub-figuras, dentro das figuras.
- [multirow](#) - União de várias linhas numa tabela.
- [tabularx](#)
- [supertabular](#)

V. Matemáticos

i. `amsmath`

Essencial para diversas coisas matemáticas

Exemplo de uso:

```
\usepackage{amsmath}
```

ii. `amssymb`

Define diversos símbolos matemáticos (ver documento).

Exemplo de uso:

```
\usepackage{amssymb}
```

iii. `mathtools`

Mais ferramentas matemáticas.

Exemplo de uso:

```
\usepackage{mathtools}
```

Definição de `\abs` e `\norm` de forma a que se adaptem ao tamanho do que estiver no seu interior (ex.: frações, integrais,...):

```
\DeclarePairedDelimiter\abs{\lvert}{\rvert}
```

```
\DeclarePairedDelimiter\norm{\lvert}{\rvert}
```

(isto cria as funções `\abs*` e `\norm*`, por motivos de comodidade é possível converter estas nas versões sem asterisco):

```
\makeatletter
```

```
\let\oldabs\abs
```

```
\def\abs{\@ifstar{\oldabs}{\oldabs*}}
```

```
\let\oldnorm\norm
```

```
\def\norm{\@ifstar{\oldnorm}{\oldnorm*}}
```

```
\makeatother
```

$$\left|\frac{2}{3}\right| \rightarrow \left|\frac{2}{3}\right|$$

(O mesmo comportamento poderia ser obtido através do uso de `\left|\frac{2}{3}\right|` $\neq \left|\frac{2}{3}\right|$)

iv. `physics`

Define alguns comandos bastante úteis, tais como o que se definiu anteriormente para o tamanho do valor absoluto, derivadas (totais e parciais), operadores físicos, notação bra-ket...

Exemplo de uso:
 $\backslash\text{usepackage}\{\text{physics}\}$
 $\backslash\text{grad} \rightarrow \nabla$
 $(\backslash\text{frac}\{2\}\{3\}) \rightarrow \left(\frac{2}{3}\right) \quad \backslash\text{qty}(\backslash\text{frac}\{2\}\{3\}) \rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)$
 $\backslash\text{pdv}[n]\{f\}\{x\} \rightarrow \frac{\partial^n f}{\partial x^n}$
 $\backslash\text{ket}\{\backslash\text{phi}\} \rightarrow |\phi\rangle$
v. `siunitx`

Muito útil para escrever grandezas com unidades e/ou incerteza.

Exemplo de uso:
 $\backslash\text{usepackage}\{\text{siunitx}\}$
 $\backslash\text{sisetup}\{\text{separate-uncertainty}\}$ (utiliza o sinal de \pm para separar a incerteza)

 $\backslash\text{sisetup}\{\text{detect-weight=true}, \text{detect-inline-weight=math}\}$ (deteta se o texto está em *bold*)

 $\backslash\text{SI}\{3.1415(2)\}\{\text{milli}\backslash\text{ohm}\}\$ \rightarrow (3.1415 \pm 0.0002) \text{ m}\Omega$
 $\backslash\text{SI}\{9.81(1)\}\{\text{meter}\backslash\text{per}\backslash\text{second}\backslash\text{squared}\}\$ \rightarrow (9.81 \pm 0.01) \text{ m s}^{-2}$
 $\backslash\text{si}\{\backslash\text{joule}\} \rightarrow \text{J}$ (fora de modo matemático)

 $\backslash\text{DeclareSIUnit}\{\backslash\text{atmosphere}\}\{\text{atm}\}$ (declara uma nova unidade)
vi. Outros

- `amsfonts`
- `systeme` - sistemas de equações.
- `mleftright` - corrige problemas de espaçamento quando se usa $\backslash\text{left}$ ou $\backslash\text{right}$ através da definição de $\backslash\text{mleft}$ e $\backslash\text{mright}$.
- `bm` - define o comando $\backslash\text{bm}\{\}$ que coloca o argumento (expressão matemática) em *bold*.

VI. Outros**i. `biblatex`**

Permite uma fácil gestão da bibliografia. Tudo o que se quiser referenciar deve estar contido num ficheiro separado (ex.: `biblio.bib`), que deve ser formatado de acordo com este [site](#).

Exemplo de uso:

```
\usepackage[style=numeric,sorting=none]{biblatex}  
\addbibresource{biblio.bib}
```

(no final do documento)
`\printbibliography`

Exemplo de entrada no ficheiro `biblio.bib`:

```
@book{blundell,  
  place={Oxford},  
  title={Concepts in Thermal Physics},  
  publisher={Oxford University Press},  
  author={Blundell, Stephen and Blundell, Katherine M.},  
  year={2009}  
}
```

Existem diversos sites que geram este tipo de referências automaticamente, [exemplo](#).

ii. [hyperref](#)

Tudo o que seja relacionado com hiperligações pode ser customizado com este *package*. Permite ainda referenciar (com hiperligação) figuras e tabelas (trabalhoso, mas ajuda na navegação no documento).



Figura 1: Imagem do logótipo do IST

Exemplo de uso:

```

\usepackage{hyperref} %
\hypersetup{
  colorlinks=true,
  linkcolor={black!50!black},
  filecolor=black,
  urlcolor={blue!80!black},
  citecolor=black,
  bookmarks=true,          % show bookmarks bar?
  unicode=false,          % non-Latin characters in Acrobat's bookmarks
  pdftoolbar=true,        % show Acrobat's toolbar?
  pdfmenubar=true,        % show Acrobat's menu?
  pdffitwindow=false,     % window fit to page when opened
  pdfstartview={FitH},    % fits the width of the page to the window
  pdftitle={Packages e funcionalidades do LATEX}, % title
  pdfauthor={Bernardo Silva}, % author
  pdfsubject={LATEX}, % subject of the document
  pdfcreator={Bernardo Silva}, % creator of the document
  pdfproducer={Bernardo Silva}, % producer of the document
  %pdfkeywords={latex} {computation} {styling}, % list of keywords
  pdfnewwindow=false,     % links in new window
}

\begin{figure}[h]
  \centering
  \includegraphics[width=0.5\textwidth]{Images/ist.png}
  \caption{Imagem do logótipo do IST}
  \label{fig:ist}
\end{figure}

\hyperref[fig:ist]{\textbf{Figura \ref{fig:ist}}} → Figura 1

```

iii. [tcolorbox](#)

Cria estas caixas coloridas que usei ao longo do documento

Exemplo de uso:

```

\usepackage{tcolorbox}

\begin{tcolorbox}[title=\textbf{Exemplo de uso:} ]
...
\end{tcolorbox}

```

iv. [authblk](#)

Permite escrever os autores com afiliação em estilo rodapé (ver capa do documento)

Exemplo de uso:

```
\usepackage{authblk}
\author[1]{\Large Bernardo Filipe Almeida Silva}
\affil[1]{MEFT - Instituto Superior Técnico}
```

v. titling

Customização do título.

Exemplo de uso:

```
\usepackage{titling}
\setlength{\droptitle}{-4\baselineskip} % sobe o título (útil para compactar o documento)
```

vi. abstract

Permite a customização do *abstract* e um *abstract* de uma coluna num documento com duas colunas.

Exemplo de uso:

```
\usepackage{abstract}

\renewcommand{\abstractnamefont}{\normalfont\bfseries}
\renewcommand{\abstracttextfont}{\normalfont\small}
```

Para esconder a palavra “abstract” ou “resumo”:

```
\renewcommand{\abstractname}{\vspace{-\baselineskip}}
```

vii. xparse

Facilita definição de novos comandos.

Exemplo de uso:

```
\usepackage{xparse}

(definição da função evalat)
\NewDocumentCommand{\evalat}{s0{\big}mm}{
  \IfBooleanTF{#1}
  {\mleft. #3 \mright|_{#4}} %requer o package mleftright apresentado anteriormente
  {#3#2|_{#4}}
}

$$\$ \evalat{\frac{df}{dx}}{x=0} \$ \rightarrow \left. \frac{df}{dx} \right|_{x=0}$$

```

viii. graphicx

Acrescenta funcionalidades gráficas como transformação de elementos (*scale*, *rotation*,...)

Exemplo de uso:

```
\usepackage{graphicx}
```