

TutorialLaTeX.tex

```

1 \documentclass[a4paper,12pt,oneside]{book}
2
3 %% Início do preâmbulo %%
4 \usepackage[paper=a4paper,top=3cm,bottom=2.5cm,right=2.5cm,left=3cm]{geometry} % https://www.ctan.org/pkg/
   geometry
5 \usepackage[brazil]{babel} % https://www.ctan.org/pkg/babel
6 \usepackage[T1]{fontenc} % https://www.ctan.org/pkg/fontenc
7 \usepackage[utf8]{inputenc} % https://www.ctan.org/pkg/inputenc (usar no Linux)
8 %\usepackage[latin1]{inputenc} % (usar no MS Windows ou Mac OS X)
9 %\usepackage[applemac]{inputenc} % (usar no Macintosh)
10 \usepackage[12pt]{moresize} % https://ctan.org/pkg/moresize
11 \usepackage[latexsym] % https://www.ctan.org/pkg/latex-base
12 \usepackage{textcomp} % https://www.ctan.org/pkg/textcomp
13 \usepackage{textgreek} % https://www.ctan.org/pkg/textgreek
14 \usepackage{fontawesome} % https://www.ctan.org/pkg/fontawesome
15 %\usepackage{stix} % https://ctan.org/pkg/stix
16 %\usepackage{microtype} % https://ctan.org/pkg/microtype
17 %\usepackage{soul} % https://ctan.org/pkg/soul
18 %\usepackage{fixltx2e} % https://www.ctan.org/pkg/fixltx2e
19 %\usepackage{arev} % https://www.tug.org/FontCatalogue/arev/
20 %\usepackage{lmodern} % https://www.tug.org/FontCatalogue/latinmodernsans/
21 %\usepackage{avant} % https://www.ctan.org/pkg/psnfss
22 \usepackage{colortbl} % https://ctan.org/pkg/colortbl
23 \usepackage[dvipsnames,table]{xcolor} % https://www.ctan.org/pkg/xcolor
24 \usepackage[portuges]{datetime2} % https://ctan.org/pkg/datetime2 https://ctan.org/pkg/datetime2-portuges
25 \usepackage[indentfirst} % https://www.ctan.org/pkg/indentfirst
26 \usepackage{graphicx} % https://www.ctan.org/pkg/graphicx
27 \usepackage{wrapfig} % https://www.ctan.org/pkg/wrapfig
28 \usepackage{eso-pic} % https://www.ctan.org/pkg/eso-pic
29 \usepackage{sectsty} % https://www.ctan.org/pkg/sectsty
30 \usepackage{amsmath} % https://www.ctan.org/pkg/amsmath
31 \usepackage{amssymb} % https://www.ctan.org/pkg/amssymb
32 \usepackage{stmaryrd} % https://www.ctan.org/pkg/stmaryrd
33 \usepackage{stable}{footmisc} % https://www.ctan.org/pkg/footmisc
34 \usepackage{tikz} % https://www.ctan.org/pkg/pgf
35 \usetikzlibrary{matrix,shapes.misc,arrows,chains,trees}
36 \usepackage{pgfplots} % https://www.ctan.org/pkg/pgfplots
37 \pgfplotsset{width=6cm,compat=1.16}
38 \usepackage{pgfplotstable} % https://www.ctan.org/pkg/pgfplotstable
39 \usepackage[all]{genealogytree} % https://www.ctan.org/pkg/genealogytree
40 \usepackage{pifont} % https://www.ctan.org/pkg/pifont
41 \usepackage{dirtytalk} % https://www.ctan.org/pkg/dirtytalk
42 \usepackage{paralist} % https://www.ctan.org/pkg/paralist
43 \usepackage[shortlabels]{enumitem} % https://www.ctan.org/pkg/enumitem
44 \usepackage{multicol} % https://www.ctan.org/pkg/multicol
45 \usepackage{multirow} % https://ctan.org/pkg/multirow
46 \usepackage{ragged2e} % https://www.ctan.org/pkg/ragged2e
47 \usepackage{vwcol} % https://www.ctan.org/pkg/vwcol
48 \setlength{\columnsep}{0.5cm} % comando usado pelo vwcol
49 \usepackage{setspace} % https://www.ctan.org/pkg/setspace
50 \usepackage{verbatim} % https://www.ctan.org/pkg/verbatim
51 \usepackage{array} % https://www.ctan.org/pkg/array
52 \usepackage{lipsum} % https://www.ctan.org/pkg/lipsum
53 %\usepackage{blindtext} % https://ctan.org/pkg/blindtext
54 \usepackage[htt]{hyphenat} % https://ctan.org/pkg/hyphenat
55 \usepackage{tabularx} % https://www.ctan.org/pkg/tabularx
56 \usepackage{arydshln} % https://www.ctan.org/pkg/arydshln
57 \usepackage{imakeidx} % https://www.ctan.org/pkg/imakeidx
58 \indexsetup{othercode=\ttfamily\small} % comando executado em cada item do índice.
59 \makeindex[columns=3,title=Índice,intoc,options={-s index_style.ist}] % constrói o índice.
60 \usepackage{nameref} % https://ctan.org/pkg/nameref
61 \usepackage[hidelinks,unicode]{hyperref} % https://www.ctan.org/pkg/hyperref
62 \hypersetup{
63     colorlinks=false,
64     linkcolor=black,
65     urlcolor=black,
66     anchorcolor=black,

```

```

67 citecolor=black,
68 filecolor=black,
69 linktoc=section,
70 pdfstartview=,
71 plainpages=false,
72 pdfpagelabels=true,
73 pdftitle={Tutorial básico de \LaTeX},
74 pdfsubject={latex},
75 pdfkeywords={tutorial;latex},
76 pdfauthor={Daniel Madeira},
77 pdfcreator={LaTeX no TeXstudio}, % software que editou o código LaTeX.
78 pdfproducer={TeX Live com pdfTeX}, % software que converteu para PDF.
79 pdfdisplaydoctitle=true
80 }
81 \usepackage{ellipsis} % https://ctan.org/pkg/ellipsis
82 \usepackage{fancyhdr} % https://www.ctan.org/pkg/fancyhdr
83 \fancyhf{} % limpa todos os cabeçalhos e rodapés.
84 \renewcommand{\headrulewidth}{0pt} % zera a linha do cabeçalho.
85 \cfoot{\thepage} % insere o número da página no centro do rodapé.
86 \pagestyle{fancy} % aplica o estilo.
87 \usepackage[backend=biber,sorting=none,hyperref=auto,giveninits=false,isbn=false,giveninits]{biblatex} % https
    ://www.ctan.org/pkg/biblatex
88 \addbibresource{bibliografia.bib}
89 \DeclareFieldFormat{labelnumberwidth}{} % para não imprimir rótulo
90 \setlength{\biblabelsep}{0pt} % para remover o espaço do rótulo
91
92 %\renewcommand{\familydefault}{\sfdefault} % estabelece o uso da fonte sem serifa como padrão.
93 \renewcommand{\familydefault}{\rmdefault} % estabelece o uso da fonte roman como padrão.
94
95 \newcommand*{\justificatt}{%
96     \fontdimen2\font=0.4em% interword space
97     \fontdimen3\font=0.2em% interword stretch
98     \fontdimen4\font=0.1em% interword shrink
99     \fontdimen7\font=0.1em% extra space
100     \hyphenchar\font=-% allowing hyphenation
101 }
102
103 \newcommand{\nomeautor}{Daniel Madeira}
104 \newcommand{\mesano}{\DTMportuguesmonthname{\the\month} de \the\year}
105 \newcommand{\versaomaior}{1}
106 \newcommand{\versaomenor}{2}
107 \newcommand{\versaodecorrecao}{0}
108
109 % definição de um novo ambiente, que será usado para montar a folha de rosto.
110 \newenvironment{folharosto}[1]
111     {\begin{center}
112         \vspace*{\fill}
113         {\LARGE #1}\par
114         \vspace{2cm}
115     }
116     {
117         \vspace*{\fill}
118         \\\large\nomeautor\\\vspace{0.8cm}\small\mesano
119         \thispagestyle{empty}
120         \renewcommand{\thepage}{rosto}
121     \end{center}
122 }
123
124 \newenvironment{moldura}
125     {\begin{center}
126         \begin{tabular}{|c|}
127             \hline\\hfil
128         }
129     {
130         \\\hline
131         \end{tabular}
132     \end{center}
133 }
134

```

```

135 \newenvironment{alteramargem}[2]%
136   {\begin{list}{}%
137     {\setlength{\topsep}{0pt}%
138       \setlength{\leftmargin}{#1}%
139       \setlength{\rightmargin}{#2}%
140       \setlength{\listparindent}{\parindent}%
141       \setlength{\itemindent}{\parindent}%
142       \setlength{\parsep}{\parskip}%
143     }\item[]}%
144   {\end{list}}
145
146 \title{Tutorial básico de \LaTeX} % define o título do documento.
147 \author{\nomeautor} % define o autor do documento.
148 \date{\mesano} % define a data do documento.
149 %%% Fim do preâmbulo %%%
150
151 \begin{document}
152
153 \begin{titlepage}
154   \AddToShipoutPictureBG*{\includegraphics[width=\paperwidth,height=\paperheight]{clouds.jpg}}
155   \maketitle % insere o título, autor e data.
156   \renewcommand{\thepage}{capa} % troca o número da página pela string capa.
157 \end{titlepage}
158
159 \pagecolor{gray!5!yellow!5} % cor de fundo desta página em diante.
160
161 \begin{folharosto}{Tutorial básico de \LaTeX}
162 Um exemplo prático do formato .tex.\par\vspace{1cm}
163 Versão \versao maior.\versao menor.\versaodecorrecao
164 \end{folharosto}
165
166 \frontmatter
167
168 \tableofcontents % para montar a página do sumário.
169
170 \mainmatter
171
172 %\counterwithout{section}{chapter} % para quando precisar contar as seções sem incluir o número do capítulo.
173
174 \setlength{\parskip}{1em} % define o espaçamento entre os parágrafos.
175
176 \chapter*{Prefácio}
177 \addcontentsline{toc}{chapter}{Prefácio}
178
179 O \LaTeX\ é um sistema de preparação de documentos com alta qualidade para composição tipográfica. É utilizado
    para criar documentos dos mais variados tipos de publicação, como artigos, teses, dissertações, livros,
    cartas, relatórios ou qualquer outro tipo de documento. Possui um alto grau de exatidão e precisão na
    diagramação do conteúdo do documento e alta qualidade na formatação automática do documento. O \LaTeX\ é uma
    ampliação do original sistema de tipografia \TeX. Tornou-se um padrão para produção de documentos cientí-
    ficos.
180
181 O sistema \LaTeX\ possui código aberto e é gratuito. Está disponível para qualquer sistema operacional,
    produzindo o mesmo resultado em qualquer sistema. Cria arquivos pequenos e com resultados de alta qualidade
    . Ainda, incluem-se ferramentas de exportação do documento para outros formatos, como PostScript e PDF.
182
183 Este tutorial tem o propósito de mostrar o mínimo, o básico, para se conseguir produzir um documento, de uma
    forma prática. O próprio arquivo .tex deste tutorial é um exemplo básico da codificação em \LaTeX. Assim,
    consulte o código-fonte deste tutorial, em paralelo à sua versão em PDF. Inclusive, alguns recursos de
    diagramação, que ainda não estão explanados neste tutorial, foram utilizados na montagem deste documento.
184
185 \chapter*{Linguagem \LaTeX}
186 \addcontentsline{toc}{chapter}{Linguagem \LaTeX}
187
188 \section*{Arquivo}
189 \addcontentsline{toc}{section}{Arquivo}
190
191 O arquivo do código-fonte em \LaTeX\ deve conter apenas bytes que representem caracteres, sem nenhuma informaçã
    o adicional. Trata-se do denominado arquivo de texto plano (txt). No sistema \LaTeX, este arquivo recebe a
    extensão .tex\index{tex@.tex}. A codificação recomendada para este arquivo é a codificação UTF-8 ou Latin1,

```

dependendo do sistema operacional que está processando o `\LaTeX\index{latex@LaTeX}\index{arquivo}\index{codigo-fonte@código-fonte}\index{texto plano}\index{utf8@UTF-8}\index{latin1@Latin1}`

Pode-se utilizar qualquer editor de texto puro para produzir o arquivo `.tex`, entretanto, é recomendável utilizar um editor `\LaTeX` para obter uma melhor produtividade. Basicamente, precisa estar instalado no seu computador: uma distribuição `\TeX`, por exemplo, `TeX Live\index{texlive@Tex Live}` ou `MikTeX\index{miktex@MikTeX}`; e um editor `\LaTeX`, por exemplo, `TeXstudio\index{texstudio@TeXstudio}`, `Texmaker\index{texmaker@Texmaker}` ou `TeXworks\index{texworks@TeXworks}`.

Mas, atente-se, editar um documento em `\LaTeX` não será WYSIWYG (`\textit{What You See Is What You Get}`) `\index{wysiwyg@WYSIWYG}`. Será, literalmente, editar o código-fonte do documento, inserindo os comandos de formatação do texto, entre seu conteúdo.

```
\section*{Estrutura do código}
\addcontentsline{toc}{section}{Estrutura do código}
```

```
\subsection*{Partes}
\addcontentsline{toc}{subsection}{Partes}
```

```
\begin{multicols}{2}
A estrutura global do código-fonte\\ em \LaTeX é, basicamente:
\columnbreak
\begin{verbatim}
\documentclass{...}
\begin{document}
...
\end{document}
\end{verbatim}
\end{multicols}
```

A área entre `\texttt{\textbackslash documentclass\{...\}}` e `\texttt{\textbackslash begin\{document\}}` é denominada preâmbulo. `\index{preambulo@preâmbulo}` Neste preâmbulo, ficam os comando que afetam todo o documento. Como as chamadas do uso de pacotes, as definições de parâmetros de comandos, criação de novos comandos etc. A área entre `\texttt{\textbackslash begin\{document\}}` e `\texttt{\textbackslash end\{document\}}` `\index{document}`, após o preâmbulo, forma o bloco principal, o ambiente do documento, onde fica todo o conteúdo do documento.

```
\subsection*{Ambientes}
\addcontentsline{toc}{subsection}{Ambientes}
```

Na linguagem `\LaTeX`, um bloco é definido entre os caracteres `\texttt{\{}` e `\texttt{\}}` ou entre os comandos `\texttt{\textbackslash begin\{}}` `\index{begin@\textbackslash begin}` e `\texttt{\textbackslash end\{}}` `\index{end@\textbackslash end}`. Estes comandos formam um bloco de ambiente `\index{ambiente}`. Os demais comandos inseridos dentro de um bloco `\index{bloco}`, ou de um ambiente, tem seu efeito restrito ao interior deste bloco, ou ambiente.

No ambiente geral do documento, o processamento dos comandos do sistema `\LaTeX` está em modo texto `\index{modotexto@modo texto}`. Mas, como será visto no capítulo sobre matemática, existe o modo matemático `\index{modomatematico@modo matemático}`, dentro de um ambiente matemático, onde o sistema `\LaTeX` perfaz um processamento específico.

```
\subsection*{Caracteres especiais}
\addcontentsline{toc}{subsection}{Caracteres especiais}
```

Quase tudo pode ser digitado livremente no documento, que fará parte da impressão final, salvo alguns caracteres, que são considerados especiais. Estes caracteres simbólicos são reservados `\index{caractereespecial@caractere especial}` pela linguagem `\LaTeX` porque são para introduzir comandos e possuem um significado especial: `\texttt{\#}` `\$` `\%` `\textasciicircum\` `\&` `_` `\{` `\}` `\textasciitilde\` `\textbackslash`. Para usar (imprimir) algum destes caracteres no seu texto, digite com o caractere `\texttt{\textbackslash}` ou use o comando de impressão.

Saiba a função de cada um deles:

```
\index{\textbackslash \#}
\index{\textbackslash \$}
\index{\textbackslash \%}
\index{textasciicircum@\textbackslash textasciicircum}
\index{\textbackslash \&}
\index{\textbackslash \_}
```

```

236 \index{\textbackslash \{ }
237 \index{\textbackslash \} }
238 \index{\textbackslash \~{ } }
239 \index{textasciitilde@\textbackslash textasciitilde }
240 \index{\textbackslash @\textbackslash \textbackslash }
241
242 \begin{small}
243 \begin{tabular}{lll}
244     Caractere & Função & Como imprimir no PS/PDF\\
245     \hline
246     \# & & parâmetro de macro & \texttt{\textbackslash \#}\\
247     \$ & & modo matemático & \texttt{\textbackslash \$}\\
248     \% & & linha de comentário & \texttt{\textbackslash \%}\\
249     \~{ } & & sobrescrito (no modo matemático) & \texttt{\textbackslash \~{ } \{ \} } ou \texttt{\textbackslash textasciicircum}\\
250     & & & \\
251     & & & \\
252     & & & \\
253     & & & \\
254     & & & \\
255 \end{tabular}
256 \end{small}
257
258 \subsection*{Comentário}
259 \addcontentsline{toc}{subsection}{Comentário}
260
261 \begin{multicols}{2}
262 É possível inserir comentários\index{comentario@comentário} no código-fonte do arquivo \LaTeX. São informações
263     que não serão processadas ou impressas. Os comentários de uma linha ficam após o caractere \texttt{\%}\
264     index{\%}. Os comentários com mais de uma linha ficam em um bloco de ambiente \texttt{\{comment\}}\index{
265     comment}:
266 \columnbreak
267 \begin{small}
268 \begin{verbatim}
269     \% comentário de uma linha.
270 \end{comment}
271 \begin{comment}
272     Bloco de comentário
273     com mais de uma linha.
274 \end{comment}
275 \end{verbatim}
276 \end{small}
277 \end{multicols}
278
279 \section*{Pacotes}
280 \addcontentsline{toc}{section}{Pacotes}
281
282 O \LaTeX\ inclui alguns comandos básicos, nativos, porém existem muitos outros comandos úteis que são
283     implementados com o uso de pacotes\index{pacote}, ativados pelo código-fonte do seu documento. Você poderá
284     usar um pacote no seu documento em \LaTeX\ desde que tenha o respectivo pacote instalado em seu sistema \
285     LaTeX. Assim, para usar e ativar um pacote, inclua o comando \texttt{\textbackslash usepackage\{
286     nomedopacote\}}\index{usepackage@\textbackslash usepackage}. Além do mais, alguns pacotes podem receber par
287     âmetros, por exemplo:
288 \begin{small}
289 \begin{verbatim}
290     \usepackage[ddmmyyyy]{datetime}
291 \end{verbatim}
292 \end{small}
293
294 \section*{Comandos}
295 \addcontentsline{toc}{section}{Comandos}
296
297 O \LaTeX\ é uma linguagem movida por comandos\index{comando} (ou macros) no entorno do texto. Os comandos são
298     discriminados pelo caractere \texttt{\textbackslash} e escritos em uma sintaxe como \texttt{\textbackslash
299     comando}.
300
301 Alguns comandos possuem duas versões, que são especificadas com a omissão ou o acréscimo do caractere \texttt
302     {*}\index{*} (asterisco)\index{asterisco}. Você verá\footnote{Sempre acompanhe, em paralelo, o arquivo .tex
303     deste tutorial.}, no decorrer deste tutorial, estas duas versões. Nota: Muitos comandos nativos são

```

originais do `\TeX` e, para simplificar, este tutorial generaliza com o nome `\LaTeX`.

```

292
293 O primeiro comando no código-fonte em \LaTeX é o comando \texttt{\textbackslash documentclass}\index{
    documentclass@\textbackslash documentclass}. Nele se define a classe do documento (ex. article\index{
    article}, report\index{report}, book\index{book}, letter\index{letter}, beamer\index{beamer} ou memoir\index{
    memoir}) e os parâmetros para tamanho do papel e da fonte, lados de impressão etc.: \index{artigo}\index{
    livro}\index{reportagem}\index{carta}\index{apresentacao@apresentação}
294 \begin{small}\index{a4paper}
295 \begin{verbatim}
296 \documentclass[a4paper,12pt,oneside]{book}
297 \end{verbatim}
298 \end{small}
299
300 \subsection*{Definição e redefinição}
301 \addcontentsline{toc}{subsection}{Definição e redefinição}
302
303 A linguagem \LaTeX permite criar novos comandos \index{comando}, através do comando \texttt{\textbackslash
    newcommand}\index{newcommand@\textbackslash newcommand}. O novo comando \index{novocomando@novo comando}
    recebe um nome e uma definição. Isto possibilita, por exemplo, criar um comando que retorne um valor, um
    texto qualquer:
304 \begin{small}
305 \begin{verbatim}
306 \newcommand{\nome}{valor}
307 \newcommand{\agua}{H$_2$O}
308 \end{verbatim}
309 \end{small}
310
311 Os comandos existentes são redefinidos com o comando \texttt{\textbackslash renewcommand}\index{renewcommand@
    \textbackslash renewcommand}, exemplo:
312 \begin{small}\index{contentsname@\textbackslash contentsname}\index{thepage@\textbackslash thepage}
313 \begin{verbatim}
314 \renewcommand*{\contentsname}{Sumário} % refaz o termo para TOC.
315 \renewcommand*{\thepage}{capa} % string capa no número da página
316 \end{verbatim}
317 \end{small}
318
319 Criar e recriar comandos no \LaTeX vai muito além, não limitando-se somente a um valor para a definição. É possí-
    ível criar combinações de comandos para compôr a definição do novo comando, inclusive a possibilidade de
    inserção de argumentos. A sintaxe básica é:
320 \begin{small}
321 \begin{verbatim}
322 \newcommand{\nome}[n]{definição}
323 \end{verbatim}
324 \end{small}
325
326 O parâmetro \texttt{n} indica o número de argumentos para uso pelo novo comando. Estes argumentos, que em nú-
    mero no máximo podem ser 9, serão invocados por \texttt{\#1}, \texttt{\#2}, \texttt{\#3} etc.
327
328 Por exemplo, este novo comando que define um novo modo de inserir os capítulos:
329 \begin{small}
330 \begin{verbatim}
331 \newcommand{\meucapitulo}[2]{
332 \setcounter{chapter}{\#1}
333 \setcounter{section}{0}
334 \chapter*\#2}
335 \addcontentsline{toc}{chapter}{\#2}
336 }
337 \end{verbatim}
338 \end{small}
339
340 Ou este, por exemplo, que cria um comando para justificar um texto com fonte teletipo (\texttt):
341 \begin{small}
342 \begin{verbatim}
343 \newcommand*{\justificatt}{%
344 \fontdimen2\font=0.4em%
345 \fontdimen3\font=0.2em%
346 \fontdimen4\font=0.1em%
347 \fontdimen7\font=0.1em%
348 \hyphenchar\font=-%

```

```

349 }
350 \end{verbatim}
351 \end{small}
352
353 Duas observações:
354
355 1º) Perceba o caractere de asterisco em \texttt{\textbackslash newcommand*{\}} e \texttt{\textbackslash
renewcommand*{\}}. Na origem da linguagem \TeX\ os comandos não podiam ter um \texttt{\textbackslash par}
na definição. A linguagem \LaTeX\ controla a possibilidade disso com a ausência ou presença do asterisco na
chamada do comando. Com o asterisco, o comando \texttt{\textbackslash newcommand} não aceita parágrafos
dentro da definição do comando. São as duas versões destes comandos.
356
357 2º) Perceba o caractere \texttt{\%} no fim das linhas. Alguns comandos que lidam precisamente com espaços entre
os caracteres, se comportam melhor quando é inserido o \texttt{\%} no final da linha. Provavelmente, uma
proteção nos caracteres CR (\textit{carriage return}) e LF (\textit{line feed}).
358
359 \subsection*{Definição e redefinição de ambiente}
360 \addcontentsline{toc}{subsection}{Definição e redefinição de ambiente}
361
362 Ambientes\index{ambiente} também podem ser criados ou redefinidos, com os comandos \texttt{\textbackslash
newenvironment}\index{newenvironment@\textbackslash newenvironment} e \texttt{\textbackslash
renewenvironment}\index{renewenvironment@\textbackslash renewenvironment}, da mesma forma dos novos
comandos. A sintaxe é semelhante, veja um exemplo:\index{novoambiente@novo ambiente}
363 \begin{multicols}{2}
364 \begin{small}
365 \begin{verbatim}
366 \newenvironment{moldura}
367 {\begin{center}
368 \begin{tabular}{|c|}
369 \hline\\hfil
370 }
371 {
372 \\\hline
373 \end{tabular}
374 \end{center}
375 }
376 \end{verbatim}
377 \end{small}
378 \columnbreak
379 Usando desta forma:
380 \begin{small}
381 \begin{verbatim}
382 \begin{moldura}
383 texto emoldurado
384 \end{moldura}
385 \end{verbatim}
386 \end{small}
387 Imprime isto:
388 \begin{moldura}
389 texto emoldurado
390 \end{moldura}
391 \end{multicols}
392
393 \subsection*{Uso}
394 \addcontentsline{toc}{subsection}{Uso}
395
396 A sintaxe geral de uso de um comando é:
397 \begin{small}
398 \begin{verbatim}
399 \comando[argumento opcional]{argumento compulsório}
400 \end{verbatim}
401 \end{small}
402
403 O nome do comando é sensível a letras maiúsculas e minúsculas e compõe somente de caracteres alfa-numéricos. Os
argumentos podem ser mais de um, se houver.
404
405 \subsection*{Unidades de medida}
406 \addcontentsline{toc}{subsection}{Unidades de medida}
407

```


408 As unidades\index{unidade} de medidas\index{medida} aceitas nos comandos do LaTeX são:

409

```
410 \begin{tabular}{>{\ttfamily}ll}
411 pt\index{pt} & pontos (1/72 polegadas)\
412 mm\index{mm} & milímetros\
413 cm\index{cm} & centímetros\
414 in\index{in} & polegadas\
415 ex\index{ex} & altura de um x minúsculo na fonte corrente\
416 em\index{em} & largura de um M maiúsculo na fonte corrente\
417 mu\index{mu} & unidade matemática igual â1/18em\
418 \end{tabular}
```

419

420 Obs: Muitos comandos aceitam valores negativos, por exemplo \texttt{\textbackslash hspace\{-1.5em\}}.

421

```
422 \subsection*{Cores}
423 \addcontentsline{toc}{subsection}{Cores}
```

424

425 Com o uso do pacote \texttt{\{xcolor\}}\index{xcolor} é possível definir cores\index{cores}\index{cor} para o texto, fundo do texto, fundo da página, linhas e colunas de tabelas, gráficos etc. Pode-se usar as cores pr é-definidas ou definir novas cores usando valores em RGB, Hex ou CMYK. Inicialmente, com o uso do pacote \texttt{\{xcolor\}}, existem algumas cores pré-definidas, que são:

426

```
427 \texttt{\small\justificatt\color{blue} black, blue, brown, cyan, darkgray, gray, green, lightgray, lime,
magenta, olive, orange, pink, purple, red, teal, violet, white, yellow.}
```

428

429 Se o pacote foi carregado com a opção \texttt{[dvipsnames]}\index{dvipsnames}, então um total de 68 cores estar ão pré-definidas:

430

```
431 \texttt{\small\justificatt\color{OliveGreen} Apricot, Aquamarine, Bittersweet, Black, Blue, BlueGreen,
BlueViolet, BrickRed, Brown, BurntOrange, CadetBlue, CarnationPink, Cerulean, CornflowerBlue, Cyan,
Dandelion, DarkOrchid, Emerald, ForestGreen, Fuchsia, Goldenrod, Gray, Green, GreenYellow, JungleGreen,
Lavender,
```

432 LimeGreen, Magenta, Mahogany, Maroon, Melon, MidnightBlue, Mulberry, NavyBlue, OliveGreen, Orange, OrangeRed, Orchid, Peach, Periwinkle, PineGreen, Plum, ProcessBlue, Purple, RawSienna, Red, RedOrange, RedViolet, Rhodamine, RoyalBlue, RoyalPurple, RubineRed, Salmon, SeaGreen, Sepia, SkyBlue, SpringGreen, Tan, TealBlue, Thistle, Turquoise, Violet, VioletRed, White, WildStrawberry, Yellow, YellowGreen, YellowOrange.}

433

434 Para definir novas cores, insira os comandos no preâmbulo, seguindo estes exemplos:\index{definecolor@\textbackslash definecolor}

```
435 \begin{footnotesize}
436 \begin{verbatim}
437 \definecolor{cinza}{gray}{0.95}
438 \definecolor{laranja}{RGB}{255,127,0}
439 \definecolor{laranja}{HTML}{FF7F00}
440 \definecolor{laranja}{cmyk}{0,0.5,1,0}
441 \end{verbatim}
442 \end{footnotesize}
```

443

444 Ou ainda, crie uma mistura de cores, por exemplo:

```
445 \index{colorlet@\textbackslash colorlet}
446 \begin{small}
447 \begin{verbatim}
448 \colorlet{azurelo}{blue!50!yellow}
449 \end{verbatim}
450 \end{small}
```

451

452 Para cada lugar de uso das cores, um comando específico será utilizado, mas a referência âcor\index{cor} será a mesma. Por exemplo, o texto écolorizado com \texttt{\textbackslash textcolor\{\textit{cor}\}}, uma linha de tabela com \texttt{\textbackslash rowcolor\{\textit{cor}\}} e por aí vai. Em todos estes comandos, a cor éreferenciada pelo seu nome no argumento do comando.

453

454 A cor pode ser implementada integralmente, com 100\% de sua intensidade, ou reduzida em sua intensidade ou até misturada com outras cores. Para a redução de intensidade usa-se a sintaxe com seu \texttt{nome + exclamaçã o + valor}, por exemplo: \texttt{blue!60}. A mistura de cores funciona acrescentando mais uma exclamação e o nome da segunda cor, que também pode ter sua intensidade reduzida, por exemplo: \texttt{blue!60!yellow}.

455

456 Um exemplo de comando que usa uma cor:

457

```
458 \texttt{\small\textbackslash textcolor\{red!50!violet!90\}\{\textcolor{red!50!violet!90}{seu texto}\}}
```



```

459
460 \newgeometry{margin=4.5cm,nohead} % nova disposição desta página em diante.
461
462 \chapter*{Formatação da página}
463 \addcontentsline{toc}{chapter}{Formatação da página}
464
465 \section*{Margens}
466 \addcontentsline{toc}{section}{Margens}
467
468 O pacote \texttt{\{geometry\}}\index{geometry} proporciona um meio de configurar a disposição da página\index{
  pagina@página}. Por exemplo, esta página está com a margem de 4,5cm e sem o espaço do cabeçalho (veja o có
  digo-fonte deste tutorial).\index{margem}
469 \begin{small}
470 \begin{verbatim}
471   \newgeometry{margin=4.5cm,nohead}
472 \end{verbatim}
473 \end{small}
474
475 Basicamente usa-se dois comandos, um para definir e outro para restaurar o que foi definido no preâmbulo:
476 \index{newgeometry@\textbackslash newgeometry}
477 \index{restoregeometry@\textbackslash restoregeometry}
478 \begin{small}
479 \begin{verbatim}
480   \newgeometry{top=1.5cm,bottom=1.5cm,right=1cm,left=1cm}
481
482   \restoregeometry
483 \end{verbatim}
484 \end{small}
485
486 Ambos os comandos implicam em uma quebra de página, para fazer valer a alteração na dimensão.
487
488 \restoregeometry % restaura a geometria definida no carregamento do pacote. Irá ter uma quebra de página aqui.
489
490 \section*{Quebras de página}
491 \addcontentsline{toc}{section}{Quebras de página}
492
493 Além dos comandos de geometria de página, há outros específicos para impor uma quebra\index{quebra} na página.
  Basicamente são os comandos:
494 \begin{small}
495 \begin{verbatim}
496   \pagebreak
497   \newpage
498   \clearpage
499 \end{verbatim}
500 \end{small}
501
502 O comando \texttt{\textbackslash pagebreak}\index{pagebreak@\textbackslash pagebreak} faz com que os parágrafos
  se desloquem para preencher toda página, para não deixar espaço vazio no fim. Diferentemente, o comando \
  texttt{\textbackslash newpage}\index{newpage@\textbackslash newpage} não estica os espaços entre os pará
  grafos, deixando um grande espaço vazio no fim da página. O comando \texttt{\textbackslash clearpage}\index
  {clearpage@\textbackslash clearpage} é similar ao \texttt{\textbackslash newpage}, apenas agindo também nas
  figuras.
503
504 \subsection*{Mesma página}
505 \addcontentsline{toc}{subsection}{Mesma página}
506
507 Caso tenha um conteúdo que queira manter-se em uma mesma página, sem quebra pelo meio, use o ambiente \texttt
  {\{samepage\}}\index{samepage}.
508 \begin{small}
509 \begin{verbatim}
510   \begin{samepage}
511     ...
512   \end{samepage}
513 \end{verbatim}
514 \end{small}
515
516 \section*{Espaço vazio}
517 \addcontentsline{toc}{section}{Espaço vazio}
518

```

519 É possível adicionar espaços`\index{espaco@espaco}` vazios`\index{vazio}` entre os conteúdos na página. Basicamente, existe os comandos para espaço horizontal, que empurra o próximo conteúdo horizontalmente, e para espaço vertical, que empurra o próximo conteúdo verticalmente (valores negativos realizam o inverso, contraem o espaço). Os comandos são:

```

520 \index{hspace@textbackslash hspace}
521 \index{vspace@textbackslash vspace}
522 \begin{small}
523 \begin{verbatim}
524   \hspace{medida}
525   \vspace{medida}
526 \end{verbatim}
527 \end{small}
528
529 Exemplos:
530 \begin{small}
531 \begin{verbatim}
532   \hspace{1.5em}
533   \vspace{4cm}
534 \end{verbatim}
535 \end{small}
536
537 Quando for lidar com letras e palavras, use a unidade de medida \texttt{em}, pois esta unidade é proporcional ao
    tamanho e família da fonte do texto.
538
539 Uma interessante utilidade, caso queira posicionar os primeiros parágrafos no topo da página e os últimos pará-
    grafos no fim da página, use um destes dois comandos equivalentes para esticar o espaço vazio entre eles:
\index{vfill@textbackslash vfill}
540 \begin{small}
541 \begin{verbatim}
542   \vspace{\fill}
543
544   \vfill
545 \end{verbatim}
546 \end{small}
547
548 \vspace{3cm} % insere um espaço vertical vazio.
549
550 Por exemplo, este parágrafo foi para baixo com \texttt{textbackslash vspace\{3cm\}}. Obs.: Usando \texttt{textbackslash vspace*} (com asterisco) o \LaTeX não remove o espaço vertical do fim da página (a documentação oficial também é confusa nesta explicação).
551
552 \section*{Cabeçalho e rodapé}
553 \addcontentsline{toc}{section}{Cabeçalho e rodapé}
554
555 \subsection*{Padrão}
556 \addcontentsline{toc}{subsection}{Padrão}
557
558 O \LaTeX possui comandos nativos para aplicar alguns estilos ao cabeçalho\index{cabecalho@cabecalho} e ao rodapé\index{rodape@rodape}, seja da página atual em diante ou somente na página atual. Os comandos são, respectivamente:
559 \index{thispagestyle@textbackslash thispagestyle}
560 \index{pagestyle@textbackslash pagestyle}
561
562 \texttt{\smalltextbackslash pagestyle\{textit{estilo}\}} e \texttt{\smalltextbackslash thispagestyle\{textit{estilo}\}}
563
564 Existem alguns estilos, predefinidos, para se escolher:
565 \index{empty}
566 \index{plain}
567 \index{headings}
568 \index{myheadings}
569
570 \begin{tabular}{>\ttfamily\small}l>\smallp{11cm}}
571 empty      & Ambos cabeçalho e rodapé ficam limpos. \\
572 plain      & O cabeçalho é limpo e o rodapé com número da página no centro. \\
573 headings   & O rodapé é limpo e o cabeçalho exibe informação da seção e o número da página no canto superior. \\
574 myheadings & O número da página fica no canto superior e é possível especificar o restante do cabeçalho. \\
575 \end{tabular}
576

```

577 Dependendo da classe do documento, os estilos terão uma aparência diferente. Com a escolha do estilo `\texttt{myheadings}`, dois comandos podem ser usados para especificar manualmente a informação no cabeçalho: `\texttt{\textbackslash markright\{\textit{info na folha direita}\}\index{markright@\textbackslash markright}}` e `\texttt{\textbackslash markboth\{\textit{info folha esquerda}\}\{\textit{info folha direita}\}\index{markboth@\textbackslash markboth}}`, para documento com um lado ou dois lados de folha. Seguem dois exemplos:

578

```
579 \begin{small}
580 \begin{verbatim}
581   \markright{Tutorial \hfill LaTeX \hfill}
582   \markboth{Título}{Capítulo}
583 \end{verbatim}
584 \end{small}
```

585

586 Obs.: Se o documento estiver definido com um lado (`\texttt{oneside}`)\index{oneside}, os números das páginas estarão no canto direito e a informação partindo do canto esquerdo da página. Com o documento definido com dois lados (`\texttt{twoside}`)\index{twoside}, isto se intercalará de acordo com o lado que a página estiver, na folha esquerda ou na folha direita.

587

```
588 \subsection*{Fancy}
589 \addcontentsline{toc}{subsection}{Fancy}
```

590

591 Os comandos nativos, como visto, são um tanto limitados. Por isso, existe o pacote `\texttt{\{fancyhdr\}\index{fancyhdr}}`, o qual possibilita um melhor controle no cabeçalho e rodapé. Como vantagem, este pacote define três áreas de informação tanto no cabeçalho quanto no rodapé, permite linhas decorativas, larguras maiores que a linha do texto, informação em mais de uma linha e outros recursos. Para começar, adicione no preâmbulo o seguinte comando:

592

```
593 \texttt{\small\textbackslash usepackage\{fancyhdr\}}
```

594

595 Os mesmos comandos `\texttt{\textbackslash pagestyle\{\textit{estilo}\}\}` e `\texttt{\textbackslash thispagestyle\{\textit{estilo}\}\}` também funcionam sob o `\texttt{\{fancyhdr\}}`, que também adiciona seus próprios estilos `\texttt{fancy}`\index{fancy} e `\texttt{fancyplain}`\index{fancyplain}.

```
596 \index{thispagestyle@\textbackslash thispagestyle}
597 \index{pagestyle@\textbackslash pagestyle}
598 \begin{small}
599 \begin{verbatim}
600   \pagestyle{fancy}
601 \end{verbatim}
602 \end{small}
```

603

604 Para personalizar e inserir uma informação, em cada canto ou no centro do cabeçalho e rodapé, pode-se usar estes comandos abaixo, que atuam em todas as páginas, seja par ou ímpar, um para cada posição:

```
605 \index{lhead@\textbackslash lhead}
606 \index{chead@\textbackslash chead}
607 \index{rhead@\textbackslash rhead}
608 \index{lfoot@\textbackslash lfoot}
609 \index{cfoot@\textbackslash cfoot}
610 \index{rfoot@\textbackslash rfoot}
```

611

```
612 \begin{tabular}{>\ttfamily\small}l>\small}l}
613 \textbackslash lhead\{\textit{info}\} & Insere no cabeçalho esquerdo \\
614 \textbackslash chead\{\textit{info}\} & Insere no cabeçalho central \\
615 \textbackslash rhead\{\textit{info}\} & Insere no cabeçalho direito \\
616 \textbackslash lfoot\{\textit{info}\} & Insere no rodapé esquerdo \\
617 \textbackslash cfoot\{\textit{info}\} & Insere no rodapé central \\
618 \textbackslash rfoot\{\textit{info}\} & Insere no rodapé direito \\
619 \end{tabular}
```

620

621 Uma outra forma de inserir a informação, é com estes próximos comandos, os quais posicionam de acordo com os seletores e ainda possibilitam diferenciar entre as páginas pares e ímpares:

```
622 \index{fancyhead@\textbackslash fancyhead}
623 \index{fancyfoot@\textbackslash fancyfoot}
624 \index{fancyhf@\textbackslash fancyhf}
```

625

```
626 \begin{tabular}{>\ttfamily\small}l>\small}l}
627 \textbackslash fancyhead[\textit{seletores}]\{\textit{info}\}
628 & Insere no cabeçalho \\
629 \textbackslash fancyfoot[\textit{seletores}]\{\textit{info}\} & Insere no rodapé \\
630 \textbackslash fancyhf[\textit{seletores}]\{\textit{info}\} & Insere no cabeçalho e rodapé
```

```

631 \end{tabular}
632
633 Os seletores podem ser mais de um, separados por vírgula. Cada seletor é composto de uma ou mais letras que
    indicam a posição.
634
635 Uma letra especifica se será no \texttt{L} (canto esquerdo), \texttt{C} (centro) ou \texttt{R} (canto direito).
    Outra letra especifica se será na \texttt{E} (página par) ou \texttt{O} (página ímpar). E uma letra que
    especifica se será no \texttt{H} (cabeçalho) ou \texttt{F} (rodapé), caso utilize o comando \texttt{\textbackslash
    textbackslash fancyhf}. A omissão da letra referente as páginas par e ímpar indica que é para todas. Veja
    exemplos:
636 \begin{small}
637 \begin{verbatim}
638     \fancyhead[L]{seu texto}
639     \fancyhead[RO,LE]{\textbf{seu texto}}
640     \fancyfoot[LE,RO]{seu texto}
641     \fancyfoot[C]{\textbf{seu texto}}
642     \fancyfoot[CO,CE]{seu texto}
643     \fancyhf[HL]{seu texto}
644     \fancyhf[HRE,HLO]{\today}
645 \end{verbatim}
646 \end{small}
647
648 Todos estes comandos também servem para limpar a informação, basta utilizar com o argumento vazio. O que,
    inclusive, deve ser feito antes de personalizar o cabeçalho ou o rodapé:
649
650 \begin{tabular}{>{\ttfamily\small}l>{\small}l}
651 \textbackslash fancyhf{\} & Limpa tudo \\
652 \textbackslash fancyhead{\} & Limpa todos os cabeçalhos \\
653 \textbackslash fancyfoot{\} & Limpa todos os rodapés \\
654 \end{tabular}
655
656 E então, se desejar alguma informação dinâmica, há alguns comandos que trazem informações da página que se
    encontram:
657 \index{thepage@\textbackslash thepage}
658 \index{leftmark@\textbackslash leftmark}
659 \index{rightmark@\textbackslash rightmark}
660 \index{chaptername@\textbackslash chaptername}
661 \index{thechapter@\textbackslash thechapter}
662 \index{thesection@\textbackslash thesection}
663
664 \begin{tabular}{>{\ttfamily\small}l>{\small}l}
665 \textbackslash thepage & Número da página atual\\
666 \textbackslash thechapter & Número do capítulo atual\\
667 \textbackslash thesection & Número da seção atual\\
668 \textbackslash chaptername & O termo "capítulo" no idioma corrente\\
669 \textbackslash leftmark & Nome e número do capítulo atual\\
670 \textbackslash rightmark & Nome e número da seção atual\\
671 \end{tabular}
672
673 Mais exemplos:
674 \begin{small}
675 \begin{verbatim}
676     \fancyhead[LE,RO]{\textsl{\rightmark}}
677     \fancyhead[LO,RE]{\textsl{\leftmark}}
678     \fancyfoot[C]{\thepage}
679     \fancyhf[FLE,FRO]{\thepage}
680 \end{verbatim}
681 \end{small}
682
683 Para colocar tudo isso em prática, utilize todos juntos no preâmbulo, em algo como:
684 \index{thetitle@\textbackslash thetitle}
685 \index{theauthor@\textbackslash theauthor}
686 \index{thepage@\textbackslash thepage}
687
688 \begin{small}
689 \begin{verbatim}
690     \usepackage{fancyhdr}
691     \fancyhf{}
692     \lhead{\thetitle}

```

```

693 \rhead{\theauthor}
694 \rfoot{\thepage}
695 \pagestyle{fancy}
696 \end{verbatim}
697 \end{small}
698
699 \newpage
700 Também pode criar um estilo e nomeá-lo, para uso posterior, com o comando \texttt{\textbackslash fancy\pagestyle
    \{\textit{nome}\}\{\textit{especificação}\}}:
701 \index{fancypagestyle@\textbackslash fancy\pagestyle}
702
703 \begin{multicols}{2}
704 \begin{small}
705 \begin{verbatim}
706 \fancypagestyle{estilounico}{
707     \fancyhf{}
708     \lhead{\theauthor}
709     \rhead{\thetitle}
710     \rfoot{\thepage}
711 }
712 \end{verbatim}
713 \end{small}
714 \columnbreak
715 Na página que desejar aplicar este estilo, use:\index{thispagestyle@\textbackslash thispagestyle}
716
717 \texttt{\small\textbackslash thispagestyle\{estilounico\}}
718 \end{multicols}
719
720 \begin{multicols}{2}
721 Em tempo, os traços\index{traco@traço} decorativos podem ser redefinidos, usando o comando \texttt{\
    textbackslash renewcommand} em \texttt{\textbackslash headrulewidth}\index{headrulewidth@\textbackslash
    headrulewidth}, para o traço no cabeçalho, e em \texttt{\textbackslash footrulewidth}\index{footrulewidth@\
    textbackslash footrulewidth}, para o traço no rodapé:
722 \columnbreak
723 \begin{small}
724 \begin{verbatim}
725 \renewcommand{\headrulewidth}{2pt}
726 \renewcommand{\footrulewidth}{2pt}
727 \end{verbatim}
728 \end{small}
729 \end{multicols}
730
731 \section*{Numeração}
732 \addcontentsline{toc}{section}{Numeração}
733
734 Na intenção de formatar o valor numérico da paginação, caso queira forçar um tipo de numeração nas páginas,
    existe o comando \texttt{\textbackslash pagenumbering\{\textit{estilo}\}}. Os estilos possíveis são:
735 \index{pagenumbering@\textbackslash pagenumbering}
736 \index{arabic}
737 \index{roman}
738 \index{alph}
739 \index{romano}
740 \index{arabico@arábico}
741 \index{alfabeto}
742
743 \begin{tabular}{>\ttfamily}ll}
744 arabic & Algarismos arábicos: 1, 2, ...
745 \\
746 roman & Algarismos romanos minúsculos: i, ii, ... \\
747 Roman & Algarismos romanos maiúsculos: I, II, ... \\
748 alph & Alfabeto romano minúsculo: a, b, ... (até 26) \\
749 Alph & Alfabeto romano maiúsculo: A, B, ... (até 26) \\
750 \end{tabular}
751
752 O comando \texttt{\textbackslash pagenumbering\{\textit{estilo}\}} pode ser usado desta forma:
753
754 \begin{small}
755 \begin{verbatim}
756 \begin{document}\pagenumbering{alph}

```

```

757     ...
758     \section{NomeQualquer}\pagenumbering{arabic}
759     ...
760 \end{verbatim}
761 \end{small}
762
763 \section*{Colorindo}
764 \addcontentsline{toc}{section}{Colorindo}
765
766 Uma ou mais páginas podem ser coloridas com o comando \texttt{\textbackslash pagecolor\{\}\}\index{pagecolor@
    \textbackslash pagecolor}. Este comando terá efeito da página atual em diante. Exemplo: \texttt{\
    \textbackslash pagecolor\{gray!10!yellow!10\}}
767
768 Para cancelar a definição na página atual em diante, use o comando: \texttt{\textbackslash nopagecolor}.\index{
    nopagecolor@\textbackslash nopagecolor}
769
770 \chapter*{Seções no documento}
771 \addcontentsline{toc}{chapter}{Seções no documento}
772
773 \section*{Níveis de seção}
774 \addcontentsline{toc}{section}{Níveis de seção}
775
776 O documento em \LaTeX\ pode ser seccionado em até 7 níveis\index{nível@nível}, dependendo da classe declarada.
    As divisões\index{divisao@divisão} de conteúdo no documento podem ser:
777
778 \index{part@\textbackslash part}\index{parte}
779 \index{chapter@\textbackslash chapter}\index{capitulo@capítulo}
780 \index{section@\textbackslash section}\index{secao@seção}
781 \index{subsection@\textbackslash subsection}\index{subsecao@subseção}
782 \index{subsubsection@\textbackslash subsubsection}\index{subsubsecao@subsubseção}
783 \index{paragraph@\textbackslash paragraph}\index{paragrafo@parágrafo}
784 \index{subparagraph@\textbackslash subparagraph}\index{subparagrafo@subparágrafo}
785
786 \begin{tabular}{lrlcl}
787     \textbf{Divisão} & & \textbf{Nível} & & \textbf{Comando}\\
788     \hline
789     parte           & -1 & & & \texttt{\textbackslash part\{\textit{nome}\}\}
790     capítulo        & 0  & & & \texttt{\textbackslash chapter\{\textit{nome}\}\}
791     seção          & 1  & & & \texttt{\textbackslash section\{\textit{nome}\}\}
792     subseção        & 2  & & & \texttt{\textbackslash subsection\{\textit{nome}\}\}
793     subsubseção     & 3  & & & \texttt{\textbackslash subsubsection\{\textit{nome}\}\}
794     parágrafo       & 4  & & & \texttt{\textbackslash paragraph\{\textit{nome}\}\}
795     subparágrafo    & 5  & & & \texttt{\textbackslash subparagraph\{\textit{nome}\}\}
796     \hline
797 \end{tabular}
798
799 Basta usar o comando do nível desejado e o que vier depois será desta divisão. Não há comando de encerramento,
    o próximo comando da próxima divisão é que indica a mudança. Exemplo:
800 \begin{small}
801 \begin{verbatim}
802     \begin{document}
803
804         \chapter{Introdução}
805         ...
806         \chapter{Materiais}
807             \section{Líquidos}
808             ...
809             \section{Sólidos}
810                 \subsection{Descartáveis}
811                 ...
812                 \subsection{Não-descartáveis}
813                 ...
814             \chapter{Conclusão}
815             ...
816
817         \end{document}
818 \end{verbatim}
819 \end{small}
820

```

821 \newpage

822 Os comandos destes níveis podem ser escritos na sintaxe sem o caractere \texttt{*}, desta forma, são numerados, prefixados com o número e adicionados automaticamente no sumário do documento. Com a utilização do \texttt{*}, logo após o nome do comando, nada disso acontece.

823

824 \section*{Livro}

825 \addcontentsline{toc}{section}{Livro}

826

827 Em documentos da classe \texttt{book}\index{book}, opcionalmente pode-se seccionar o conteúdo em quatro partes: frontal, principal, apêndice e traseira.\index{livro}

828

829 Tradicionalmente, a parte frontal\index{parte frontal} contém a página do título\index{capa}, folha de rosto, resumo\index{resumo}, sumário\index{sumario@sumário}, prefácio, lista de figuras e lista de tabelas. A parte principal\index{parte principal} contém o conteúdo propriamente dito. Logo após existe o apêndice e a parte traseira\index{parte traseira} contém o glossário, notas, bibliografia e índice\index{indice@índice}.

830

831 São quatro comandos que definem estas partes:

832 \begin{small}

833 \begin{verbatim}

834 \frontmatter

835 \mainmatter

836 \appendix

837 \backmatter

838 \end{verbatim}

839 \end{small}

840

841 A parte em \texttt{\textbackslash frontmatter}\index{frontmatter@\textbackslash frontmatter} terá a numeração romana nas páginas e não terá os capítulos numerados. A parte em \texttt{\textbackslash mainmatter}\index{mainmatter@\textbackslash mainmatter} terá o comportamento padrão do documento e a sequência numérica das páginas é reiniciada. A parte \texttt{\textbackslash appendix}\index{appendix@\textbackslash appendix} reinicia a numeração de capítulos, usa letras na numeração de capítulos e continua seguindo a numeração das páginas principais. A parte \texttt{\textbackslash backmatter}\index{backmatter@\textbackslash backmatter} continua seguindo a numeração das páginas principais mas volta a desativar a numeração dos capítulos.

842

843 \section*{Ilustrações}

844 \addcontentsline{toc}{section}{Ilustrações}

845

846 Além do texto propriamente dito, há outras formas de exibir uma informação, que são as tabelas\index{tabela} e as figuras\index{figura}. Para estes componentes existem ambientes dedicados que servem para dar um corpo à informação. Entretanto, estes ambientes não são para a construção do conteúdo, das linhas e colunas ou da imagem, são apenas para formalizar o componente e então, possibilitam o controle do posicionamento na página, a adição de uma legenda ao componente e a inclusão na lista de tabelas e na lista de figuras.

847

848 As tabelas podem ser acomodadas pelo ambiente \texttt{\table}\index{table}. A sintaxe completa deste ambiente é:

849 \begin{small}

850 \begin{verbatim}

851 \begin{table}[posição]

852 ...

853 \end{table}

854 \end{verbatim}

855 \end{small}

856

857 Semelhantemente, as figuras podem ser acomodadas pelo ambiente \texttt{\figure}\index{figure}. A sintaxe completa deste ambiente é:

858 \begin{small}

859 \begin{verbatim}

860 \begin{figure}[posição]

861 ...

862 \end{figure}

863 \end{verbatim}

864 \end{small}

865

866 No argumento da posição\index{posicao@posição}, coloca-se um destes parâmetros e, se necessário, junto com o sinal de exclamação:

867

868 \begin{tabular}{lp{10cm}}

869 \textbf{Parâmetro} & \textbf{Posição} \\\


```

870 \texttt{h \footnotesize{(here)}} & Posição flutuante aqui mesmo. \\
871 \texttt{t \footnotesize{(top)}} & No topo da página. \\
872 \texttt{b \footnotesize{(bottom)}} & No pé da página. \\
873 \texttt{p \footnotesize{(page)}} & Coloca na página flutuante especial. \\
874 \texttt{! \footnotesize{(override)}} & Sobre põe o cálculo do \LaTeX para a posição flutuante. \\
875 \end{tabular}
876
877 Uma legenda\index{legenda} nestes componentes é adicionada pelo comando \texttt{\textbackslash caption}\index{
caption@\textbackslash caption}. Se desejar que a legenda apareça na parte superior, coloque este comando
antes do ambiente que constrói o conteúdo. Se desejar que apareça embaixo, coloque este comando após.
Exemplo:
878 \begin{small}
879 \begin{verbatim}
880 \begin{table}[h!]
881 \centering
882 \begin{tabular}{|l|l|l|l|l|l|l|}
883 \hline
884 Domingo & Segunda & Terça & Quarta & Quinta & Sexta & Sábado \\
885 \hline
886 \end{tabular}
887 \caption{Dias da semana}
888 \end{table}
889 \end{verbatim}
890 \end{small}
891
892 Se o documento tiver duas colunas e você desejar inserir uma figura ou tabela ocupando toda largura da página,
use a versão marcada com asterisco (\texttt{*}) destes ambientes:
893 \begin{small}
894 \begin{verbatim}
895 \begin{figure*}
896 \centering
897 \includegraphics[width=10cm]{foto.jpg}
898 \caption{Fotografia}
899 \label{fig:widescreen}
900 \end{figure*}
901 \end{verbatim}
902 \end{small}
903
904 Obs.: As figuras e tabelas nesta versão larga (com asterisco) tem algumas limitações. Não podem ser
posicionadas no pé da página e não aparecem na mesma página onde foram definidas, devem ser definidas uma p
ágina antes.
905
906 \chapter*{Formatação de texto}
907 \addcontentsline{toc}{chapter}{Formatação de texto}
908
909 \section*{Parágrafo}
910 \addcontentsline{toc}{section}{Parágrafo}
911
912 \subsection*{Quebras de parágrafo e linha}
913 \addcontentsline{toc}{subsection}{Quebras de parágrafo e linha}
914
915 Isto é um texto em um parágrafo\index{paragrafo@parágrafo}. O alinhamento justificado\index{justificado} é
aplicado por padrão. A linha se estica horizontalmente para ocupar todo o espaço entre as margens. Se for
preciso, o \LaTeX aplica a hifenização das palavras. A regra da língua portuguesa vem com o uso do pacote
\texttt{\{babel\}}.
916
917 Para iniciar um novo parágrafo basta pular uma linha no código-fonte do \LaTeX.
918
919 Ou usar o comando \texttt{\textbackslash par}\index{par@\textbackslash par} no final da linha; \par Para quebrá
-la em um novo parágrafo.
920
921 Isto é um texto em uma linha\index{linha}, \newline o comando \texttt{\textbackslash newline}\index{newline@
\textbackslash newline} ou \texttt{\textbackslash \textbackslash}\index{\textbackslash \textbackslash} (duas
barras invertidas) faz uma quebra\index{quebra} de linha, sem criar um novo parágrafo.
922
923 \subsection*{Espaçamento entre parágrafos}
924 \addcontentsline{toc}{subsection}{Espaçamento entre parágrafos}
925
926 Os parágrafos\index{paragrafo@parágrafo}, por padrão, não possuem um espaçamento\index{espacamento@espaçamento}

```

entre eles distinto da separação simples entre as linhas\index{entrelinha}. Use esta combinação de comandos para definir um espaçamento dos próximos parágrafos:

```

927
928 \index{setlength@textbackslash setlength}
929 \index{parskip@textbackslash parskip}
930 \begin{small}
931 \begin{verbatim}
932   \setlength{\parskip}{1em}
933 \end{verbatim}
934 \end{small}
935
936 \setlength{\parskip}{1em} % define um espaçamento entre os parágrafos (padrão é0).
937
938 Perceba que este parágrafo já possui \texttt{1em} de distância do parágrafo anterior e também do próximo pará-
    grafo abaixo.
939
940 De agora em diante, todos os parágrafos terão este espaçamento entre eles. Obs.: Os espaços entre os blocos de
    ambiente costumam ter outro tamanho, geralmente maior.
941
942 \subsection*{Espaçamento entre linhas}
943 \addcontentsline{toc}{subsection}{Espaçamento entre linhas}
944
945 Por padrão, ocorre o espaçamento\index{espaçamento@espaçamento} simples entre as linhas\index{linha}. Alguns
    comandos modificam isso, do pacote \texttt{\{setspace\}}:
946
947 \index{onehalfspacing@textbackslash onehalfspacing}
948 \index{doublespacing@textbackslash doublespacing}
949 \index{singlespacing@textbackslash singlespacing}
950 \index{baselinestretch@textbackslash baselinestretch}
951 \index{normalsize@textbackslash normalsize}
952 \begin{small}
953 \begin{verbatim}
954   \onehalfspacing
955   \doublespacing
956   \singlespacing
957
958   \renewcommand{\baselinestretch}{0.80}\normalsize
959   \renewcommand{\baselinestretch}{1}\normalsize
960 \end{verbatim}
961 \end{small}
962
963 Seguem os quatro exemplos para espaçamento entre as linhas de 0.80, simples (1), 1.5 e duplo:
964
965 \renewcommand{\baselinestretch}{0.80}\normalsize % outra forma de definir o espaçamento.
966 \lipsum[11]
967
968 \singlespacing % espaçamento simples entre as linhas (padrão).
969 \lipsum[11]
970
971 \onehalfspacing % espaçamento de 1,5 entre as linhas
972 \lipsum[11]
973
974 \doublespacing % espaçamento duplo entre as linhas.
975 \lipsum[11]
976
977 \renewcommand{\baselinestretch}{1}\normalsize % valor 1 éo simples.
978
979 \newpage
980
981 \subsection*{Espaçamento entre palavras}
982 \addcontentsline{toc}{subsection}{Espaçamento entre palavras}
983
984 Além do espaço\index{espaço@espaço} comum, digitado pela tecla de espaço do teclado, entre as palavras\index{
    palavra}, existem alguns comandos que alteram o espaço para mais ou menos, em uma largura fixa\index{espaço
    fixo@espaço fixo}. Estes comandos também servem para forçar a colocação de espaço onde a formatação automá-
    tica do \LaTeX\ suprime\footnote{Aqui mesmo ocorreu isso, veja no código-fonte.}.
985
986 \index{textbackslash ,}
987 \index{textbackslash :}

```

```

988 \index{\textbackslash ;}
989 \index{\textbackslash " !}
990 \index{thinspace@\textbackslash thinspace}
991 \index{medspace@\textbackslash medspace}
992 \index{thickspace@\textbackslash thickspace}
993 \index{negthinspace@\textbackslash negthinspace}
994 \index{negmedspace@\textbackslash negmedspace}
995 \index{negthickspace@\textbackslash negthickspace}
996 \index{quad@\textbackslash quad}
997 \index{qquad@\textbackslash qquad}
998
999 \begin{tabular}{l}
1000 \multicolumn{2}{l}{\textbf{Comando curto e longo}} & \textbf{Tamanho}\\
1001 \hline
1002 \texttt{\textbackslash ,} & \texttt{\textbackslash thinspace} & 3/18 de \texttt{\textbackslash quad} (3 mu)\\
1003 \texttt{\textbackslash :} & \texttt{\textbackslash medspace} & 4/18 de \texttt{\textbackslash quad} (4 mu)\\
1004 \texttt{\textbackslash ;} & \texttt{\textbackslash thickspace} & 5/18 de \texttt{\textbackslash quad} (5 mu)\\
1005 \texttt{\textbackslash !} & \texttt{\textbackslash negthinspace} & -3/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-3 mu)\\
1006 & & \\
1006 & \texttt{\textbackslash negmedspace} & -4/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-4 mu)\\
1007 & \texttt{\textbackslash negthickspace} & -5/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-5 mu)\\
1008 \texttt{\textbackslash } & \footnotesize (espaço após a barra) & & espaço normal\\
1009 & \texttt{\textbackslash quad} & & espaço da fonte corrente (18 mu)\\
1010 & \texttt{\textbackslash qquad} & & dobro de \texttt{\textbackslash quad} (36 mu)\\
1011 \end{tabular}
1012
1013 Obs.: O espaço comum é um espaço expansível, isto é, sua largura é flexível para esticar ou contrair, quando o
parágrafo possui o alinhamento justificado. Os comandos acima produzem um espaço não expansível, com
largura fixa. Como alternativa, o comando \texttt{\textbackslash space}\index{space@\textbackslash space}
produz um espaço que é expansível.
1014
1015 \subsection*[Indentação]
1016 \addcontentsline{toc}{subsection}{Indentação}
1017
1018 Os parágrafos costumam indentar-se automaticamente. Mas, em uma instalação padrão do \LaTeX, o primeiro não se
indenta, somente do segundo em diante. Neste documento, se não tivesse instalado o pacote \texttt{\{
indentfirst\}}\index{indentfirst}, este primeiro parágrafo não estaria indentado.\index{indentacao@indenta
ção}
1019
1020 Para definir um tamanho de indentação, usa-se: \texttt{\textbackslash setlength\{\textbackslash parindent\}\{3
em\}}\index{setlength@\textbackslash setlength}\index{parindent@\textbackslash parindent}
1021
1022 \setlength{\parindent}{3em} % define a largura da indentação (1.5em é o padrão).
1023 Por exemplo, este parágrafo está com 3em de tamanho na indentação.
1024
1025 \noindent
1026 Já este parágrafo não está indentado, pois antes dele há o comando \texttt{\textbackslash noindent}\index{
noindent@\textbackslash noindent}
1027
1028 \setlength{\parindent}{1.5em}
1029 Voltando à indentação normal, com: \texttt{\textbackslash setlength\{\textbackslash parindent\}\{1.5em\}}
1030
1031 \indent O comando \texttt{\textbackslash indent}\index{indent@\textbackslash indent} força uma indentação, caso
não ocorra, mas só se \texttt{\textbackslash parindent} estiver diferente de zero.
1032
1033 Obs.: O comando \texttt{\textbackslash hspace\{1.5em\}} colocado no início de um parágrafo simula o mesmo
efeito da indentação, já o valor negativo, \texttt{\textbackslash hspace\{-1.5em\}}, anula a indentação
existente.
1034
1035 \newpage
1036 \subsection*[Alinhamento]
1037 \addcontentsline{toc}{subsection}{Alinhamento}
1038
1039 Além do alinhamento\index{alinhamento} justificado\index{justificado}, que é o padrão, outros alinhamentos podem
ser aplicados com os comandos \texttt{\textbackslash begin ... \textbackslash end}. Como já visto, estes
comandos criam um ambiente de formatação de bloco de texto.\index{centralizado}\index{direita}\index{
esquerda}
1040
1041 \index{center}

```

```

1042 \index{flushleft}
1043 \index{flushright}
1044
1045 \begin{center}
1046     Conteúdo centralizado na página,\\ definido com \texttt{\textbackslash begin\{center\} ... \textbackslash end\{center\}}.
1047 \end{center}
1048 \vspace{-1.5em}
1049 \begin{flushleft}
1050     Conteúdo alinhado à esquerda,\\ definido com \texttt{\textbackslash begin\{flushleft\} ... \textbackslash end\{flushleft\}}.
1051 \end{flushleft}
1052 \vspace{-1.5em}
1053 \begin{flushright}
1054     Conteúdo alinhado à direita,\\ definido com \texttt{\textbackslash begin\{flushright\} ... \textbackslash end\{flushright\}}.
1055 \end{flushright}
1056
1057 \section*{Fontes}
1058 \addcontentsline{toc}{section}{Fontes}
1059
1060 \subsection*{Tamanho}
1061 \addcontentsline{toc}{subsection}{Tamanho}
1062
1063 Existem alguns tamanhos para os caracteres da fonte\index{fonte} (e incrementado pelo pacote \texttt{\{moresize\}}\index{moresize}, a partir do normal definido entre 10pt\index{10pt}, 11pt\index{11pt} ou 12pt\index{12pt}, os quais são ativados por comandos com sintaxe inline ou para bloco de ambiente:
1064
1065 \index{tiny@\textbackslash tiny}
1066 \index{ssmall@\textbackslash ssmall}
1067 \index{scriptsize@\textbackslash scriptsize}
1068 \index{footnotesize@\textbackslash footnotesize}
1069 \index{small@\textbackslash small}
1070 \index{normalsize@\textbackslash normalsize}
1071 \index{large@\textbackslash large}
1072 \index{Large@\textbackslash Large}
1073 \index{LARGE@\textbackslash LARGE}
1074 \index{huge@\textbackslash huge}
1075 \index{Huge@\textbackslash Huge}
1076 \index{HUGE@\textbackslash HUGE}
1077
1078 \begin{tabular}{l>\ttfamily}r}
1079     \tiny{Texto miúdo} & \textbackslash tiny\{\}\\\
1080     \ssmall{Texto ppequeno} & \textbackslash ssmall\{\}\\\
1081     \scriptsize{Texto script} & \textbackslash scriptsize\{\}\\\
1082     \footnotesize{Texto rodapé} & \textbackslash footnotesize\{\}\\\
1083     \small{Texto pequeno} & \textbackslash small\{\}\\\
1084     \normalsize{Texto normal} & \textbackslash normalsize\{\}\\\
1085     \large{Texto largo} & \textbackslash large\{\}\\\
1086     \Large{Texto Largo} & \textbackslash Large\{\}\\\
1087     \LARGE{Texto LARGO} & \textbackslash LARGE\{\}\\\
1088     \huge{Texto imenso} & \textbackslash huge\{\}\\\
1089     \Huge{Texto Imenso} & \textbackslash Huge\{\}\\\
1090     \HUGE{Texto IMENSO} & \textbackslash HUGE\{\}\\\
1091 \end{tabular}
1092
1093 A forma da sintaxe inline também pode ser assim: \texttt{\{\textbackslash small ... \}}.
1094
1095 \begin{normalsize}
1096 Outra maneira, de definir o tamanho do texto, é em um ambiente com bloco de parágrafo. Exemplo:
1097
1098 \begin{small}
1099 \texttt{\textbackslash begin\{large\}\}
1100 \indent...\\
1101 \indent\textbackslash end\{large\}}.
1102 \end{small}
1103 \end{normalsize}
1104
1105 \subsection*{Estilo}

```

```

1106 \addcontentsline{toc}{subsection}{Estilo}
1107
1108 Os diversos estilos para os caracteres são:
1109
1110 \index{textbf@\textbackslash textbf}\index{negrito}
1111 \index{textmd@\textbackslash textmd}
1112 \index{textit@\textbackslash textit}\index{italico@itálico}
1113 \index{textsl@\textbackslash textsl}\index{inclinado}
1114 \index{underline@\textbackslash underline}\index{sublinhado}
1115 \index{textsuperscript@\textbackslash textsuperscript}\index{sobrescrito}
1116 \index{textsubscript@\textbackslash textsubscript}\index{subscrito}
1117 \index{text@\textbackslash text}
1118 \index{textnormal@\textbackslash textnormal}
1119 \index{textup@\textbackslash textup}\index{vertical}
1120 \index{textsc@\textbackslash textsc}\index{maiuscula@maiuscula}
1121 \index{bfseries@\textbackslash bfseries}
1122 \index{mdseries@\textbackslash mdseries}
1123 \index{itshape@\textbackslash itshape}
1124 \index{normalfont@\textbackslash normalfont}
1125 \index{upshape@\textbackslash upshape}
1126 \index{scshape@\textbackslash scshape}
1127
1128 \begin{tabular}{l>{\ttfamily}r>{\ttfamily}l}
1129 \textbf{Texto em negrito} & \textbackslash textbf{\} & \textbackslash bfseries\\
1130 \textmd{Texto médio} & \textbackslash textmd{\} & \textbackslash mdseries\\
1131 \textit{Texto em itálico} & \textbackslash textit{\} & \textbackslash itshape\\
1132 \textbf{\textit{Texto em negrito e itálico}} & \textbackslash textbf{\textbackslash textit{\}\}\} & \\
1133 \textsl{Texto inclinado} & \textbackslash textsl{\} & \textbackslash slshape\\
1134 \underline{Texto sublinhado} & \textbackslash underline{\}\} & \\
1135 \textsuperscript{Texto sobrescrito} & \textbackslash textsuperscript{\}\} & \\
1136 \textsubscript{Texto subscrito} & \textbackslash textsubscript{\}\} & \\
1137 \text{Texto normal} & \textbackslash text{\}\} & \\
1138 \textnormal{Texto normal} & \textbackslash textnormal{\} & \textbackslash normalfont\\
1139 \textup{Texto vertical} & \textbackslash textup{\} & \textbackslash upshape\\
1140 \textsc{Texto em pequenas maiúsculas} & \textbackslash textsc{\} & \textbackslash scshape\\
1141 \end{tabular}
1142
1143 \subsection*{Família}
1144 \addcontentsline{toc}{subsection}{Família}
1145
1146 As famílias\index{familia@família} de caracteres na fonte em uso basicamente são:
1147
1148 \index{textrm@\textbackslash textrm}\index{romano}\index{serifado}
1149 \index{texttt@\textbackslash texttt}\index{monoespado@monoespaçado}
1150 \index{textsf@\textbackslash textsf}\index{semserifa@sem serifa}\index{naoserifado@não serifado}
1151 \index{rmfamily@\textbackslash rmfamily}
1152 \index{ttfamily@\textbackslash ttfamily}\index{teletype}\index{teletipo}
1153 \index{sffamily@\textbackslash sffamily}
1154
1155 \begin{tabular}{l>{\ttfamily}r>{\ttfamily}l}
1156 \textrm{Texto romano (serifado).} & \textbackslash textrm{\} & \textbackslash rmfamily\\
1157 \texttt{Texto de máquina (monoespado).} & \textbackslash texttt{\} & \textbackslash ttfamily\\
1158 \textsf{Texto sem serifa.} & \textbackslash textsf{\} & \textbackslash sffamily\\
1159 \end{tabular}
1160
1161 Porém, nem todas as fontes suportam esta variação de família. Por exemplo, a fonte Arev é exclusivamente do tipo
sem serifa.
1162
1163 \subsection*{Colorindo}
1164 \addcontentsline{toc}{subsection}{Colorindo}
1165
1166 Para colorir um texto, usa-se o comando \texttt{\textbackslash textcolor{\textit{cor}}\{\dots\}}\index{
textcolor@\textbackslash textcolor} ou \texttt{\textbackslash color{\textit{cor}}\{\dots\}}\index{color@
textbackslash color}. Ou, pode-se definir uma cor diretamente no comando. Exemplos:\index{cor}
1167
1168 \texttt{\small\textbackslash textcolor{\brown!70!black}}\{\textcolor{\brown!70!black}{seu texto}\}
1169
1170 \texttt{\small\textbackslash color{\brown!70!black}} {\color{\brown!70!black} seu texto}
1171

```

```

1172 \texttt{\small\textbackslash textcolor[RGB]\{190,85,0\}\{\textcolor[RGB]{190,85,0}{seu texto}\}}
1173
1174 \texttt{\{\small\textbackslash color[RGB]\{190,85,0\} \{\color[RGB]{190,85,0} seu texto\}\}}
1175
1176 Para o fundo do texto, usa-se o comando \texttt{\textbackslash colorbox\{\textit{cor}\}\{...\}\index{colorbox@
\textbackslash colorbox}:
1177
1178 \texttt{\small\textbackslash colorbox\{Sepia!10\}\{\colorbox{Sepia!10}{seu texto}\}}
1179
1180 \section*{Estrutura de texto}
1181 \addcontentsline{toc}{section}{Estrutura de texto}
1182
1183 \subsection*{Tabela}
1184 \addcontentsline{toc}{subsection}{Tabela}
1185
1186 Uma tabela\index{tabela} pode ser construída com o ambiente \texttt{\{tabular\}}\index{tabular} ou com o
ambiente \texttt{\{tabbing\}}\index{tabbing}. O ambiente \texttt{\{tabular\}} requer um argumento que
indica quantas colunas terá e qual o alinhamento de cada coluna\index{coluna}. Já no ambiente \texttt{\{
tabbing\}}, as colunas assim como suas larguras são definidas diretamente pelos separadores.
1187
1188 No ambiente \texttt{\{tabular\}}, para indicar a quantidade de colunas e o respectivo alinhamento\index{
alinhamento}, use a quantidade de letras \texttt{l} (alinhamento à esquerda), \texttt{c} (alinhamento ao
centro) e \texttt{r} (alinhamento à direita). No conteúdo, as colunas são delimitadas pelo caractere \texttt
{\&}\index{separador}\index{delimitador}. Já no ambiente \texttt{\{tabbing\}}, os separadores das colunas
serão os comandos \texttt{\textbackslash =}\index{\textbackslash =} ou \texttt{\textbackslash >}\index{
\textbackslash >} etc. (veja lista). Em ambos os ambientes, ao final de cada linha\index{linha}, use uma
quebra.\index{quebra}
1189
1190 Estrutura básica de construção de tabela:
1191
1192 \noindent
1193 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1194 \begin{small}
1195 \begin{verbatim}
1196 \begin{tabular}{lccr}
1197 11 & 12 & 13 & 14 \\
1198 21 & 22 & 23 & 24 \\
1199 31 & 32 & 33 & 34 \\
1200 \end{tabular}
1201 \end{verbatim}
1202 \end{small}
1203 \end{minipage}\hspace{\fill}
1204 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1205 \begin{small}
1206 \begin{verbatim}
1207 \begin{tabbing}
1208 11 \= 12 \= 13 \= 14 \\
1209 21 \= 22 \= 23 \= 24 \\
1210 31 \= 32 \= 33 \= 34 \\
1211 \end{tabbing}
1212 \end{verbatim}
1213 \end{small}
1214 \end{minipage}
1215
1216 Além do \texttt{\{l c r\}} no argumento, ainda há \texttt{p\{largura\}}, \texttt{m\{largura\}} e \texttt{b\{
largura\}}, para indicar um parágrafo na coluna com alinhamento vertical no topo, meio e embaixo
respectivamente. Estes argumentos definem a largura fixa da coluna.
1217 \index{kill@\textbackslash kill}
1218
1219 \noindent
1220 \begin{minipage}[t]{0.1\linewidth}
1221 Separadores do\ \texttt{\{tabbing\}}:
1222 \end{minipage}\hspace{1.5cm}
1223 \noindent
1224 \begin{minipage}[t]{0.3\linewidth}
1225 \begin{small}
1226 \begin{verbatim}
1227 \= (tabulação normal)
1228 \> (avança tabulação)

```

```

1229 \< (à esquerda da margim)
1230 \+ (move margem pra direita)
1231 \end{verbatim}
1232 \end{small}
1233 \end{minipage}\hspace{1.5cm}
1234 \noindent
1235 \begin{minipage}[t]{0.3\linewidth}
1236 \begin{small}
1237 \begin{verbatim}
1238 \- (move margem pra esquerda)
1239 \' (move pra coluna anterior)
1240 \' (move para margem direita)
1241 \kill (ignora linha)
1242 \end{verbatim}
1243 \end{small}
1244 \end{minipage}
1245
1246 Seguem alguns exemplos de construção de tabelas com o ambiente \texttt{\{tabular\}}. É possível traçar linhas
    verticais e horizontais, perfazendo um contorno\index{contorno}. As linhas verticais são definidas com o
    caractere \texttt{|}\index{\textbar} entre as letras das colunas. As linhas horizontais são feitas pelo
    comando \texttt{\textbackslash hline} ou \texttt{\textbackslash cline\{i-f\}}.
1247 \index{hline@\textbackslash hline}
1248 \index{cline@\textbackslash cline}
1249
1250 \noindent
1251 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1252 \begin{footnotesize}
1253 \begin{verbatim}
1254     \begin{tabular}{cccccc}
1255         & & & 2 & 8 & 6 \\
1256         & & \texttt{times} & & 8 & 2 & 6 \\
1257         \cline{4-7}
1258         & & & 1 & 7 & 1 & 6 \\
1259         + & & & 5 & 7 & 2 & \\
1260         & 2 & 2 & 8 & 8 & \\
1261         \cline{2-7}
1262         & 2 & 3 & 6 & 2 & 3 & 6 \\
1263     \end{tabular}
1264 \end{verbatim}
1265 \end{footnotesize}
1266 \end{minipage}\hspace{\fill}
1267 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1268 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
1269 \begin{center}
1270     \scalebox{0.90} {
1271         \begin{tabular}{cccccc}
1272             & & & 2 & 8 & 6 \\
1273             & & \texttt{times} & & 8 & 2 & 6 \\
1274             \cline{4-7}
1275             & & & 1 & 7 & 1 & 6 \\
1276             + & & & 5 & 7 & 2 & \\
1277             & 2 & 2 & 8 & 8 & \\
1278             \cline{2-7}
1279             & 2 & 3 & 6 & 2 & 3 & 6 \\
1280         \end{tabular}
1281     }
1282 \end{center}
1283 \end{minipage}
1284
1285 \newpage
1286 Apenas com o uso do caractere \texttt{|}:
1287 \index{\textbar}
1288
1289 \noindent
1290 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1291 \begin{footnotesize}
1292 \begin{verbatim}
1293     \begin{tabular}{|l|c|c|c|}
1294         & \textbf{Grande} & &

```



```

1295         \textbf{Média} &
1296         \textbf{Pequena} \\
1297     Panela      & 5      & 0      & 3 \\
1298     Frigideira & 2      & 3      & 3 \\
1299     Chaleira   & 2      & 5      & 1 \\
1300     Caçarola   & 7      & 1      & 0 \\
1301     Leiteira   & 4      & 1      & 3 \\
1302     Assadeira  & 4      & 4      & 0 \\
1303 \end{tabular}
1304 \end{verbatim}
1305 \end{footnotesize}
1306 \end{minipage}\hspace{\fill}
1307 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1308 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
1309 \begin{center}
1310     \scalebox{0.80} {
1311         \begin{tabular}{|l|c|c|c|}
1312             & \textbf{Grande} & \textbf{Média} & \textbf{Pequena} \\
1313             Panela      & 5      & 0      & 3 \\
1314             Frigideira & 2      & 3      & 3 \\
1315             Chaleira   & 2      & 5      & 1 \\
1316             Caçarola   & 7      & 1      & 0 \\
1317             Leiteira   & 4      & 1      & 3 \\
1318             Assadeira  & 4      & 4      & 0 \\
1319         \end{tabular}
1320     }
1321 \end{center}
1322 \end{minipage}
1323
1324 Outro recurso é esticar uma célula por mais de uma coluna, com o comando \texttt{\textbackslash multicolumn\,\{
1325     ncolunas\}\,\{alinhamento\}\,\{\textit{conteúdo}\}}:
1326
1327 \begin{footnotesize}
1328 \begin{verbatim}
1329     \begin{tabular}{|rrrrrr|rrrrrr|rrrrrr|}
1330         \hline
1331         \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Julho}} & & \\
1332         \multicolumn{7}{c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Agosto}} & & \\
1333         \multicolumn{7}{c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Setembro}} & & \\
1334         \hline
1335         ...
1336     \end{verbatim}
1337 \end{footnotesize}
1338
1339 \begin{samepage}
1340 \begin{center}
1341     \scalebox{0.70} {
1342         \begin{tabular}{|rrrrrr|rrrrrr|rrrrrr|}
1343             \hline
1344             \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Julho}} & & \\
1345             \multicolumn{7}{c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Agosto}} & & \\
1346             \multicolumn{7}{c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Setembro}} & & \\
1347             \hline
1348             \cellcolor{green!20}\textbf{do} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} & & & & & & \cellcolor{green!20}\textbf{do} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} & & & & & \\
1349             \cellcolor{green!20}\textbf{te} & \cellcolor{green!20}\textbf{qu} & & & & & & \cellcolor{green!20}\textbf{te} & \cellcolor{green!20}\textbf{qu} & & & & & \\
1350             \cellcolor{green!20}\textbf{qu} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} & & & & & & \cellcolor{green!20}\textbf{qu} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} & & & & & \\
1351             \cellcolor{green!20}\textbf{sá} & & & & & & & \cellcolor{green!20}\textbf{sá} & & & & & & \\
1352             \cellcolor{green!20}\textbf{do} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} & & & & & & \cellcolor{green!20}\textbf{do} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} & & & & & \\
1353             \cellcolor{green!20}\textbf{te} & \cellcolor{green!20}\textbf{qu} & & & & & & \cellcolor{green!20}\textbf{te} & \cellcolor{green!20}\textbf{qu} & & & & & \\
1354             \cellcolor{green!20}\textbf{qu} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} & & & & & & \cellcolor{green!20}\textbf{qu} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} & & & & & \\
1355             \cellcolor{green!20}\textbf{sá} & & & & & & & \cellcolor{green!20}\textbf{sá} & & & & & & \\
1356             \cellcolor{green!20}\textbf{do} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} & & & & & & \cellcolor{green!20}\textbf{do} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} & & & & & \\
1357             \cellcolor{green!20}\textbf{te} & \cellcolor{green!20}\textbf{qu} & & & & & & \cellcolor{green!20}\textbf{te} & \cellcolor{green!20}\textbf{qu} & & & & & \\
1358             \cellcolor{green!20}\textbf{qu} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} & & & & & & \cellcolor{green!20}\textbf{qu} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} & & & & & \\
1359             \cellcolor{green!20}\textbf{sá} & & & & & & & \cellcolor{green!20}\textbf{sá} & & & & & & \\
1360         \hline
1361         & & & 1 & 2 & 3 & 4 & & & & & & & 1 & & & & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\
1362         5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12

```

```

1363 12 & 13 & 14 & 15 & 16 & 17 & 18 & 9 & 10 & 11 & 12 & 13 & 14 & 15 & 13 & 14 & 15 & 16 & 17 & 18 & 19 \\
1364 19 & 20 & 21 & 22 & 23 & 24 & 25 & 16 & 17 & 18 & 19 & 20 & 21 & 22 & 20 & 21 & 22 & 23 & 24 & 25 & 26 \\
1365 26 & 27 & 28 & 29 & 30 & 31 & & 23 & 24 & 25 & 26 & 27 & 28 & 29 & 27 & 28 & 29 & 30 & & & \\
1366 & & & & & & & 30 & 31 & & & & & & & & & & & \\
1367 \hline
1368 \end{tabular}
1369 }
1370 \end{center}
1371 \end{samepage}
1372
1373 Ou esticar uma célula por mais de uma linha, com o comando \texttt{\textbackslash multirow\,\{nlinhas\} \{
    largura\}\,\{\textit{conteúdo}\}}:
1374 \index{multirow@\textbackslash multirow}
1375
1376 \noindent
1377 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1378 \begin{footnotesize}
1379 \begin{verbatim}
1380 \begin{tabular}{|l|r|l|}
1381 \hline
1382 \rowcolor{yellow!40}
1383 \multicolumn{3}{|c|}{\textbf{Seleção 70}} \\
1384 \hline
1385 Goleiro & 1 & Félix \\
1386 \multirow{4}{*}{Defesa} & 4 & Carlos Alberto \\
1387 & 2 & Brito \\
1388 & 3 & Piazza \\
1389 & 16 & Everaldo \\
1390 \multirow{3}{*}{Meias} & 5 & Clodoaldo \\
1391 & 8 & Gérson \\
1392 & 11 & Rivellino \\
1393 \multirow{3}{*}{Ataque} & 7 & Jairzinho \\
1394 & 9 & Tostão \\
1395 & 10 & Pelé \\
1396 \end{tabular}
1397 \end{verbatim}
1398 \end{footnotesize}
1399 \end{minipage}\hspace{\fill}
1400 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1401 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
1402 \begin{center}
1403 \scalebox{0.80} {
1404 \begin{tabular}{|l|r|l|}
1405 \hline
1406 \rowcolor{yellow!40}
1407 \multicolumn{3}{|c|}{\textbf{Seleção 70}} \\
1408 \hline
1409 Goleiro & 1 & Félix \\
1410 \multirow{4}{*}{Defesa} & 4 & Carlos Alberto \\
1411 & 2 & Brito \\
1412 & 3 & Piazza \\
1413 & 16 & Everaldo \\
1414 \multirow{3}{*}{Meias} & 5 & Clodoaldo \\
1415 & 8 & Gérson \\
1416 & 11 & Rivellino \\
1417 \multirow{3}{*}{Ataque} & 7 & Jairzinho \\
1418 & 9 & Tostão \\
1419 & 10 & Pelé \\
1420 \end{tabular}
1421 }
1422 \end{center}
1423 \end{minipage}
1424
1425 \newpage
1426 Também é possível colorir\index{cor} as tabelas, colorindo linhas com o comando \texttt{\textbackslash rowcolor
    \{\}}, colorindo colunas com o comando \texttt{\textbackslash columncolor\{\}}\index{columncolor@
    \textbackslash columncolor} e colorindo células com o comando \texttt{\textbackslash cellcolor\{\}}:\index{
    cellcolor@\textbackslash cellcolor}
1427

```

```

1428 %\noindent
1429 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1430 \begin{footnotesize}
1431 \begin{verbatim}
1432 \begin{tabular}{|l|l|l|l|}
1433     \hline
1434     \rowcolor{cyan!30}
1435     11 & 12 & 13 & 14 \\
1436     \rowcolor{magenta!30}
1437     21 & 22 & 23 & 24 \\
1438     \rowcolor{yellow!30}
1439     31 & 32 & 33 & 34 \\
1440     \rowcolor{black!30}
1441     41 & 42 & 43 & 44 \\
1442     \hline
1443 \end{tabular}
1444 \end{verbatim}
1445 \end{footnotesize}
1446
1447 \begin{tabular}{|l|l|l|l|}
1448     \hline
1449     \rowcolor{cyan!30}
1450     11 & 12 & 13 & 14 \\
1451     \rowcolor{magenta!30}
1452     21 & 22 & 23 & 24 \\
1453     \rowcolor{yellow!30}
1454     31 & 32 & 33 & 34 \\
1455     \rowcolor{black!30}
1456     41 & 42 & 43 & 44 \\
1457     \hline
1458 \end{tabular}
1459 \end{minipage}\hspace{\fill}
1460 \begin{minipage}[t]{0.6\linewidth}
1461 \begin{footnotesize}
1462 \begin{verbatim}
1463 \begin{tabular}{|>\columncolor{cyan!30}}l
1464     >\columncolor{magenta!30}}l
1465     >\columncolor{yellow!30}}l
1466     >\columncolor{black!30}}l|}
1467     \hline
1468     11 & 12 & 13 & 14 \\
1469     21 & 22 & 23 & 24 \\
1470     31 & 32 & 33 & 34 \\
1471     41 & 42 & 43 & 44 \\
1472     \hline
1473 \end{tabular}
1474 \end{verbatim}
1475 \end{footnotesize}
1476
1477 \begin{tabular}{|>\columncolor{cyan!30}}l>\columncolor{magenta!30}}l>\columncolor{yellow!30}}l>\columncolor
    {black!30}}l|}
1478     \hline
1479     11 & 12 & 13 & 14 \\
1480     21 & 22 & 23 & 24 \\
1481     31 & 32 & 33 & 34 \\
1482     41 & 42 & 43 & 44 \\
1483     \hline
1484 \end{tabular}
1485 \end{minipage}
1486
1487 Uma especificação por toda coluna pode ser aplicada no argumento do ambiente \texttt{\{tabular\}}, usando \
    texttt{>\textbackslash comando}\index{<\{\}} para comandos executados antes de cada elemento da coluna
    e \texttt{<\textbackslash comando}\index{>\{\}} para comandos que serão executados após cada elemento
    da coluna, como foi usado acima com o comando \texttt{\textbackslash columncolor\{\}}.
1488
1489 Adicionando o pacote \texttt{\{wrapfig\}}\index{wrapfig}, o texto ganha a possibilidade de envolver\index{
    envolver} a tabela carregada. Para isso usa-se o ambiente \texttt{\{wraptable\}}\index{wraptable} junto com
    os argumentos da posição e da largura do espaço.
1490

```

```

1491 Basicamente, para a posição\index{posição} existem estes parâmetros. As versões maiúsculas permitem a figura
      flutuar e as versões minúsculas impõem exatamente aqui:
1492
1493 \begin{tabular}{>{\ttfamily}l>{\ttfamily}ll}\hline
1494     r & R & Lado direito do texto \\
1495     l & L & Lado esquerdo do texto \\
1496     i & I & Lado interno do encadernamento (em documento com dois lados) \\
1497     o & O & Lado externo do encadernamento (em documento com dois lados) \\
1498 \end{tabular}
1499
1500 Segue uma tabela que está, a seguir, em um exemplo de envolvimento:
1501 \begin{small}
1502 \begin{verbatim}
1503     \begin{wraptable}{r}{6cm}
1504         \begin{tabular}{|>{\ttfamily}c|>{\ttfamily}c|>{\ttfamily}c|}\hline
1505             X & O & O \\
1506             & X & O \\
1507             O & X & X \\
1508         \end{tabular}
1509     \end{wraptable}
1510 \end{verbatim}
1511 \end{small}
1512
1513 \begin{wraptable}{r}{6cm}
1514 \begin{center}
1515 \begin{tabular}{|>{\ttfamily\small}c|>{\ttfamily\small}c|>{\ttfamily\small}c|}\hline
1516     X & O & O \\
1517     & X & O \\
1518     O & X & X \\
1519 \end{tabular}
1520 \end{center}
1521 \end{wraptable}
1522
1523 \textsl{O jogo da velha é um jogo popular com regras extremamente simples, que não traz grandes dificuldades
      para seus jogadores e é fácil de ser aprendido. A origem é desconhecida, com indicações de que pode ter começ
      ado no antigo Egito, onde foram encontrados tabuleiros esculpidos na rocha, que teriam mais de 3.500 anos.
      E algumas lendas urbanas contam que o jogo teria nascido em Portugal, na cidade de Almada, no ano 545. O
      jogo pode ser jogado sobre um tabuleiro ou mesmo sendo riscado sobre um pedaço de papel ou mesa.}
1524
1525 \subsection*{Lista}
1526 \addcontentsline{toc}{subsection}{Lista}
1527
1528 As listas\index{lista} são construídas com o ambiente \texttt{\{itemize\}}\index{itemize}, para listas não-
      ordenadas\index{naoordenado@não-ordenado}, ou com o ambiente \texttt{\{enumerate\}}\index{enumerate}, para
      listas ordenadas\index{ordenado}. Em cada item da lista, inicie-o com o comando \texttt{\textbackslash item
      }:
1529 \index{item}
1530 \index{item@\textbackslash item}
1531 \begin{multicols}{2}
1532 \begin{verbatim}
1533 \begin{itemize}
1534     \item Arroz;
1535     \item Feijão;
1536     \item Carne.
1537 \end{itemize}
1538 \end{verbatim}
1539
1540 \begin{itemize}
1541     \setlength\itemsep{0em}
1542     \item Arroz;
1543     \item Feijão;
1544     \item Carne.
1545 \end{itemize}
1546 \columnbreak
1547 \begin{verbatim}
1548 \begin{enumerate}
1549     \item Arroz;
1550     \item Feijão;
1551     \item Carne.

```

```

1552 \end{enumerate}
1553 \end{verbatim}
1554
1555 \begin{enumerate}
1556     \setlength\itemsep{0em}
1557     \item Arroz;
1558     \item Feijão;
1559     \item Carne.
1560 \end{enumerate}
1561 \end{multicols}
1562
1563 O comando do ambiente \texttt{\{itemize\}} aceita especificar um caractere para indicar os itens da lista e com
    o ambiente \texttt{\{enumerate\}} também podemos definir um outro caractere de ordenação:
1564 \index{label}\index{rotulo@rótulo}
1565 \begin{multicols}{2}
1566 \begin{small}
1567 \begin{verbatim}
1568 \begin{itemize}[label=\ding{71}]
1569 \end{verbatim}
1570 \end{small}
1571
1572 \begin{itemize}[label=\ding{71}]
1573     \setlength\itemsep{0em}
1574     \item Arroz;
1575     \item Feijão;
1576     \item Carne.
1577 \end{itemize}
1578 \columnbreak
1579 \begin{small}
1580 \begin{verbatim}
1581 \begin{itemize}[label=$\rightarrow$]
1582 \end{verbatim}
1583 \end{small}
1584
1585 \begin{itemize}[label=$\rightarrow$]
1586     \setlength\itemsep{0em}
1587     \item Arroz;
1588     \item Feijão;
1589     \item Carne.
1590 \end{itemize}
1591 \end{multicols}
1592
1593 \begin{multicols}{2}
1594 \begin{small}
1595 \begin{verbatim}
1596 \begin{itemize}[label=\ding{43}]
1597 \end{verbatim}
1598 \end{small}
1599
1600 \begin{itemize}[label=\ding{43}]
1601     \setlength\itemsep{0em}
1602     \item Arroz;
1603     \item Feijão;
1604     \item Carne.
1605 \end{itemize}
1606 \columnbreak
1607 \begin{small}
1608 \begin{verbatim}
1609 \begin{enumerate}[label=\alph*..]
1610 \end{verbatim}
1611 \end{small}
1612
1613 %\begin{enumerate}[a)]
1614 \begin{enumerate}[label=\alph*..]
1615     \setlength\itemsep{0em}
1616     \item Arroz;
1617     \item Feijão;
1618     \item Carne.
1619 \end{enumerate}

```

```

1620 \end{multicols}
1621
1622 \begin{multicols}{2}
1623 \begin{small}
1624 \begin{verbatim}
1625 \begin{enumerate}[label=(\roman*)]
1626 \end{verbatim}
1627 \end{small}
1628
1629 \begin{enumerate}[label=(\roman*)]
1630     \setlength\itemsep{0em}
1631     \item Arroz;
1632     \item Feijão;
1633     \item Carne.
1634 \end{enumerate}
1635 \columnbreak
1636 \begin{small}
1637 \begin{verbatim}
1638 \begin{enumerate}[label=\Alph*]]
1639 \end{verbatim}
1640 \end{small}
1641
1642 \begin{enumerate}[label=\Alph*]]
1643     \setlength\itemsep{0em}
1644     \item Arroz;
1645     \item Feijão;
1646     \item Carne.
1647 \end{enumerate}
1648 \end{multicols}
1649
1650 Um item pode ter também um rótulo\index{rotulo@rótulo} individual, especificando o rótulo pelo argumento do
    comando:\index{item@\textbackslash item}
1651
1652 \texttt{\textbackslash item[rótulo]}.
1653
1654 Ainda é possível inserir uma sub-lista dentro de um item de lista, o \LaTeX\ altera automaticamente o símbolo de
    indicação de item.
1655
1656 Outra forma de lista é com o ambiente \texttt{\{description\}}\index{description}\index{descricao@descrição}, o
    qual produz uma lista descritiva, na qual o rótulo de cada item deve ser especificado:
1657
1658 \begin{multicols}{2}
1659 \begin{footnotesize}
1660 \begin{verbatim}
1661 \begin{description}
1662     \item[.tex] Código-fonte do \LaTeX;
1663     \item[.bib] Bibliografia;
1664     \item[.ist] Estilo do índice.
1665 \end{description}
1666 \end{verbatim}
1667 \end{footnotesize}
1668 \columnbreak
1669 \begin{description}
1670     \item[.tex] Código-fonte do \LaTeX;
1671     \item[.bib] Referências bibliográficas;
1672     \item[.ist] Estilo do índice.
1673 \end{description}
1674 \end{multicols}
1675
1676 E mais um recurso é a lista dentro de um parágrafo, na mesma linha, por exemplo esta lista:
1677 \begin{inparaenum}[a]
1678     \item Primeiro
1679     \item Segundo
1680     \item Terceiro
1681 \end{inparaenum}
1682
1683 Foi produzida usando o ambiente \texttt{\{inparaenum\}}:\index{inparaenum}
1684 \begin{small}
1685 \begin{verbatim}

```

```

1686 \begin{inparaenum}[a]
1687 \item Primeiro
1688 \item Segundo
1689 \item Terceiro
1690 \end{inparaenum}
1691 \end{verbatim}
1692 \end{small}
1693
1694 \newpage
1695 \subsection*{Verso}
1696 \addcontentsline{toc}{subsection}{Verso}
1697
1698 A formatação do texto para compor a estrutura de um verso\index{verso} écom o bloco de ambiente \texttt{\{verse
  \}}\index{verse}. Usa-se também a quebra de linha tradicional (\texttt{\textbackslash\textbackslash}) para
  uma simples mudança de linha, contudo, existem alguns comandos para lidar com mais eficiência em relação as
  quebras, por exemplo \texttt{\textbackslash\textbackslash>\textbackslash versewidth}}.
1699 \index{versewidth@\textbackslash versewidth}
1700
1701 \begin{verse}
1702 \onehalfspacing
1703 Duas avós com suas duas netas.\\
1704 Dois maridos com suas duas esposas.\\
1705 Dois pais com suas duas filhas.\\
1706 Duas mães com seus dois filhos.\\
1707 Duas solteiras com suas mães.\\
1708 Duas irmãs com seus dois irmãos.\\
1709 Leia meus dizeres mas de todo esse pessoal dito,\\
1710 só falei de 6 pessoas, o que parece um mito!\\
1711 Ninguém nasceu proscrito, com incesto ou com delito.\\
1712 Não sei porque eu me agito e fico aflito.\\
1713 Quem são eles eu peço a algum perito!
1714 \end{verse}
1715
1716 \subsection*{Nota de rodapé}
1717 \addcontentsline{toc}{subsection}{Nota de rodapé}
1718
1719 Para inserir uma nota de rodapé\footnote{Uma anotação colocada ao pé de uma página.\label{notarodape}}, use o
  comando \texttt{\textbackslash footnote\{\textit{nota}\}}\index{footnote@\textbackslash footnote} logo após
  a palavra que será comentada.\index{rodape@rodapé}\index{notaderodape@nota de rodapé}
1720
1721 \subsection*{Literalmente}
1722 \addcontentsline{toc}{subsection}{Literalmente}
1723
1724 O ambiente padrão para impressão de código-fonte\index{codigo-fonte@código-fonte} no \LaTeX\ éo ambiente \
  texttt{\{verbatim\}}\index{verbatim}. Todo o texto localizado dentro deste ambiente éexibido literalmente e
  todos os comandos presentes são ignorados. Este ambiente usa, ainda, uma fonte monoespaçada\index{
  monoespacado@monoespaçado} e mantém todas as indentações e quebras de linhas do conteúdo original. Exemplo:
1725
1726 \begin{multicols}{2}
1727 \noindent\verb|\begin{verbatim}|\\
1728 \verb|Um texto monoespaçado do|\\
1729 \verb|modo em que foi digitado.|\\
1730 \verb|\end{verbatim}|\\
1731 \columnbreak
1732 \begin{verbatim}
1733 Um texto monoespaçado do
1734 modo em que foi digitado.
1735 \end{verbatim}
1736 \end{multicols}
1737
1738 Este ambiente pode ser aplicado em linha com o comando \verb|\verb|. \index{verb@\textbackslash verb} Sua
  sintaxe é\texttt{\textbackslash verb|literalmente um texto|}.
1739
1740 \subsection*{Colunas}
1741 \addcontentsline{toc}{subsection}{Colunas}
1742
1743 Existem diversas soluções para formatar o texto em colunas\index{coluna}. Pode-se usar os ambientes \texttt{\{
  multicols\}}, \texttt{\{vwcol\}}, \texttt{\{minipage\}} e até o \texttt{\{tabular\}}.
1744 \index{multicols@\textbackslash multicols}

```



```

1745 \index{vwcol@\textbackslash vwcol}
1746 \index{minipage@\textbackslash minipage}
1747 \index{tabular@\textbackslash tabular}
1748
1749 Os ambientes \texttt{\{multicols\}} e \texttt{\{vwcol\}} permitem uma certa fluidez do texto entre as colunas,
    uma mudança automática dos parágrafos entre as colunas. E sobre o ambiente \texttt{\{multicols\}}, o padrão
    éacontecer um equilíbrio na quantidade de texto em cada lado. Este balanço automático pode ser desligado
    usando o ambiente \texttt{\{multicols*\}}.
1750
1751 Veja alguns exemplos abaixo. Nos ambientes de texto fluido foi usado o comando \texttt{\textbackslash
    columnbreak}\index{columnbreak@\textbackslash columnbreak} ou o comando \texttt{\textbackslash newpage}\
    index{newpage@\textbackslash newpage} para forçar a quebra de coluna:\index{quebra}
1752
1753 \begin{small}\index{multicols@\textbackslash multicols}
1754 \begin{verbatim}
1755     \begin{multicols}{2}
1756
1757         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1758         sua obra apresentará um alto padrão estético.
1759
1760         \columnbreak
1761
1762         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1763         sua obra apresentará um alto padrão estético.
1764
1765     \end{multicols}
1766 \end{verbatim}
1767 \end{small}
1768
1769 \begin{multicols}{2}
1770     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
1771
1772     \columnbreak
1773
1774     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
1775 \end{multicols}
1776
1777 \begin{small}\index{vwcol@\textbackslash vwcol}
1778 \begin{verbatim}
1779     \begin{vwcol}[widths={0.5,0.5},sep=1.5em,justify=flush,rule=0pt,indent=1.5em]
1780
1781         \indent
1782         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1783         sua obra apresentará um alto padrão estético.
1784
1785     \newpage
1786
1787     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1788     sua obra apresentará um alto padrão estético.
1789
1790 \end{vwcol}
1791 \end{verbatim}
1792 \end{small}
1793
1794 \begin{vwcol}[widths={0.5,0.5},
1795     sep=1.5em,
1796     justify=flush,
1797     rule=0pt,
1798     indent=1.5em]
1799     \indent
1800     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
1801
1802     \newpage
1803     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
1804 \end{vwcol}

```

```

1805 \newpage
1806 Os próximos ambientes não são uma solução dedicada porém também servem para produzir colunas:
1807
1808 \begin{small}\index{minipage@\textbackslash minipage}
1809 \begin{verbatim}
1810     \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1811
1812         \setlength{\parindent}{1.5em}
1813         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1814         sua obra apresentará um alto padrão estético.
1815
1816     \end{minipage}\hspace{\fill}
1817     \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1818
1819         \setlength{\parindent}{1.5em}
1820         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1821         sua obra apresentará um alto padrão estético.
1822
1823     \end{minipage}
1824 \end{verbatim}
1825 \end{small}
1826
1827 \noindent
1828 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1829     \setlength{\parindent}{1.5em}
1830     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
1831     padrão estético.
1832 \end{minipage}\hspace{\fill}
1833 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1834     \setlength{\parindent}{1.5em}
1835     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
1836     padrão estético.
1837 \end{minipage}
1838
1839 \begin{small}\index{tabular@\textbackslash tabular}
1840 \begin{verbatim}
1841     \begin{tabular}{@{}p{0.5\linewidth}p{0.5\linewidth}@{}}
1842
1843         \setlength{\parindent}{1.5em}
1844         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1845         sua obra apresentará um alto padrão estético.
1846
1847         &
1848
1849         \setlength{\parindent}{1.5em}
1850         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1851         sua obra apresentará um alto padrão estético.
1852
1853     \end{tabular}
1854 \end{verbatim}
1855 \end{small}
1856
1857 \noindent
1858 \begin{tabular}{@{}p{0.5\linewidth}p{0.5\linewidth}@{}}
1859
1860     \setlength{\parindent}{1.5em}
1861     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará
1862     um alto padrão estético.
1863
1864     &
1865
1866     \setlength{\parindent}{1.5em}
1867     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará
1868     um alto padrão estético.
1869 \end{tabular}
1870
1871 \chapter*{Índice, referências e ligações}
1872 \addcontentsline{toc}{chapter}{Índice, referências e ligações}
1873
1874 \section*{Sumário}
1875 \addcontentsline{toc}{section}{Sumário}
1876
1877

```

1870 O sumário\index{sumario@sumário} é a enumeração das principais divisões, capítulos, seções etc., seguindo a mesma ordem em que aparecem numa obra ou documento, geralmente com a indicação do número da página em que estas divisões se encontram. É também chamado de tabela de conteúdo e fica na parte frontal do livro.

1871

1872 No `\LaTeX`, a página do sumário é simplesmente criada automaticamente pelo comando `\texttt{\textbackslash tableofcontents}\index{tableofcontents@\textbackslash tableofcontents}`, colocado no início do ambiente `\texttt{\textbackslash document\}`, logo após a página do título e da folha de rosto, se houver, e dentro da parte marcada com `\texttt{\textbackslash frontmatter}`, se também houver este comando.

1873

1874 Caso não esteja usando um pacote de localização, é possível alterar o nome do sumário redefinindo o comando `\texttt{\textbackslash contentsname}\index{contentsname@\textbackslash contentsname}`, assim:

1875

1876 `\texttt{\small\textbackslash renewcommand{\textbackslash contentsname}\{Sumário\}}`

1877

1878 Todo capítulo, seção e subseção, assim como os novos que forem adicionados no documento, serão incluídos automaticamente no sumário. Simples assim.

1879

1880 Caso não queira adicionar os capítulos, seções e subseções automaticamente, adicione o caractere `\texttt{*}` nos respectivos comandos. E para incluir manualmente estes capítulos, seções e subseções no sumário, use, após os comandos deles, o comando `\texttt{\textbackslash addcontentsline}\index{addcontentsline@\textbackslash addcontentsline}` com o argumento `\texttt{\{toc\}}\index{toc}`. Exemplos para algumas divisões:

1881 `\begin{small}`

1882 `\begin{verbatim}`

1883 `\chapter*{Nome do Capítulo}`

1884 `\addcontentsline{toc}{chapter}{Nome do Capítulo}`

1885

1886 `\section*{Nome da Seção}`

1887 `\addcontentsline{toc}{section}{Nome da Seção}`

1888

1889 `\subsection*{Nome da Subseção}`

1890 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Nome da Subseção}`

1891 `\end{verbatim}`

1892 `\end{small}`

1893

1894 `\section*{Lista de figuras e tabelas}`

1895 `\addcontentsline{toc}{section}{Lista de figuras e tabelas}`

1896

1897 Além do sumário, opcionalmente, a obra pode conter uma lista das figuras e uma lista das tabelas existentes. No `\LaTeX`, estas listas são criadas automaticamente pelos comandos `\texttt{\textbackslash listoffigures}\index{listoffigures@\textbackslash listoffigures}` e `\texttt{\textbackslash listoftables}\index{listoftables@\textbackslash listoftables}`. Caso não esteja usando um pacote de localização, é possível alterar o nome destas listas redefinindo os comandos `\texttt{\textbackslash listfigurename}\index{listfigurename@\textbackslash listfigurename}` e `\texttt{\textbackslash listtablename}\index{listtablename@\textbackslash listtablename}`, assim:

1898

1899 `\texttt{\small\textbackslash renewcommand{\textbackslash listfigurename}\{Lista de Figuras\}}`

1900

1901 `\texttt{\small\textbackslash renewcommand{\textbackslash listtablename}\{Lista de Tabelas\}}`

1902

1903 Da mesma forma, todas as novas figuras e tabelas que forem adicionadas no documento, serão incluídas automaticamente nas listas. Mas agora, caso não queira adicionar automaticamente, não inclua o comando `\texttt{\textbackslash caption}\index{caption@\textbackslash caption}` nos respectivos ambientes das figuras ou tabelas. E, para incluir manualmente uma figura ou tabela nas listas, use, após os respectivos ambientes, o mesmo comando `\texttt{\textbackslash addcontentsline}\index{addcontentsline@\textbackslash addcontentsline}` com o argumento `\texttt{\{lof\}}\index{lof}` ou `\texttt{\{lot\}}\index{lot}`. Exemplos:

1904 `\begin{small}`

1905 `\begin{verbatim}`

1906 `\begin{figure} ... \end{figure}`

1907 `\addcontentsline{lof}{figure}{Nome da figura}`

1908

1909 `\begin{table} ... \end{table}`

1910 `\addcontentsline{lot}{table}{Nome da tabela}`

1911 `\end{verbatim}`

1912 `\end{small}`

1913

1914 `\section*{Índice}`

1915 `\addcontentsline{toc}{section}{Índice}`

1916

1917 O índice\index{indice@índice}, também chamado de índice analítico ou índice remissivo, é uma lista dos nomes ou

termos mais importantes, em ordem alfabética, no fim de uma obra, com indicação da respectiva página em cada item.

```

1918
1919 No \LaTeX, o índice pode ser criado com os comandos do pacote \texttt{\{imakeidx\}}\index{imakeidx}, então,
    coloque no preâmbulo o comando: \texttt{\small\textbackslash usepackage\{imakeidx\}}
1920
1921 Ainda no preâmbulo, coloque o comando abaixo para disparar a criação do índice. Estes parâmetros são
    autoexplicativos:\index{makeindex@\textbackslash makeindex}
1922
1923 \texttt{\small\textbackslash makeindex[columns=3, title=Índice, intoc]}
1924
1925 Para cada termo no documento, que desejar incluir no índice, use próximo ao termo o comando \texttt{\
    textbackslash index\{termo\}}\index{index@\textbackslash index}. É possível incluir um apelido alternativo,
    específico para o critério de ordenação, usando a sintaxe \texttt{\{apelido@termo\}}.
1926
1927 Por fim, para criar a página do índice, coloque na parte traseira do documento o comando \texttt{\small\
    textbackslash printindex}\index{printindex@\textbackslash printindex}.
1928
1929 \section*{Referências}
1930 \addcontentsline{toc}{section}{Referências}
1931
1932 No \LaTeX, quase tudo que está numerado pode ser referenciado\index{referencia@referência} e o \LaTeX\
    automaticamente atualiza as referências, se houver alguma mudança posterior. Os objetos que podem ser
    referenciados são os capítulos, seções, subseções, equações, teoremas, notas de rodapé, figuras e tabelas.
    Os comandos, para tudo isso, são:
1933
1934 \index{label@\textbackslash label}\index{rotulo@rótulo}
1935 \index{ref@\textbackslash ref}
1936 \index{pageref@\textbackslash pageref}
1937
1938 \begin{tabular}{lp{10cm}}
1939     \texttt{\small\textbackslash label\{marcador\}}
1940     & Usado para marcar um objeto, um identificador que será usado depois, na referência.\\
1941     \texttt{\small\textbackslash ref\{marcador\}}
1942     & Usado para referenciar um objeto com a respectiva marcação.\\
1943     \texttt{\small\textbackslash pageref\{marcador\}}
1944     & Usado para imprimir o número da página onde está o objeto com a respectiva marcação.\\
1945 \end{tabular}
1946
1947 Saiba que, há uma convenção em adotar prefixos\index{prefixo} nas marcações:
1948
1949 \begin{tabular}{>\ttfamily\small}ll>\ttfamily\small}ll>\ttfamily\small}ll}
1950 ch:   & capítulo & tab:   & tabela & fig:   & figura \\
1951 sec:   & seção   & eq:    & equação & itm:   & item numerado \\
1952 subsec: & subseção & lst:   & lista de código \\
1953 \end{tabular}
1954
1955 Por exemplo: \texttt{\textbackslash label\{ch:introducao\}}. O que depois, será referenciado com: \texttt{\
    textbackslash ref\{ch:introducao\}}.
1956
1957 E aqui tem uma referência ânota de rodapé \ref{notarodape} do capítulo sobre formatação de texto, na página \
    pageref{notarodape} (veja esta parte no código-fonte).
1958
1959 \section*{Bibliografia}
1960 \addcontentsline{toc}{section}{Bibliografia}
1961
1962 Apesar do \LaTeX\ já incluir um suporte para construção da bibliografia\index{bibliografia}, recomenda-se o uso
    do pacote \texttt{\{biblatex\}}\index{biblatex}. Sendo este pacote bem mais sofisticado que o recurso
    nativo. Assim, coloque no preâmbulo o comando:
1963
1964 \texttt{\small\textbackslash usepackage\{biblatex\}}.
1965
1966 Geralmente a obra chega a ter dezenas de bibliografias então, fica mais prático utilizar um arquivo externo de
    banco de dados para o armazenamento de todas as referências bibliográficas. Este arquivo de texto plano,
    com a extensão \texttt{\small\textbackslash bib}\index{bib@.bib}, é carregado, no preâmbulo, com o comando:
1967
1968 \texttt{\textbackslash addbibresource\{bibliografia.bib\}}.\index{addbibresource@\textbackslash addbibresource}
1969
1970 O arquivo externo de banco de dados deve seguir uma estrutura para os tipos de obras. Existem dezenas de tipos,

```

cada um com suas referências particulares, algumas obrigatórias e outras opcionais. (Aqui é melhor consultar o manual do `\texttt{\{biblatex\}}` para saber tudo.) Então, algumas são:

```

1971
1972 \begin{multicols}{2}
1973 \index{article}
1974 \index{manual}
1975 \begin{footnotesize}
1976 \begin{verbatim}
1977 @article{rótulo,
1978     author      = {},
1979     title       = {},
1980     subtitle    = {},
1981     journaltitle = {},
1982     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
1983     month       = {n},
1984     volume      = {},
1985     number      = {},
1986     issue       = {},
1987     pages       = {i-f},
1988 }
1989 @manual{rótulo,
1990     title       = {},
1991     subtitle    = {},
1992     author/editor = {},
1993     version     = {},
1994     publisher    = {},
1995     organization = {},
1996     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
1997 }
1998 \end{verbatim}
1999 \end{footnotesize}
2000 \columnbreak
2001 \index{book}
2002 \index{online}
2003 \begin{footnotesize}
2004 \begin{verbatim}
2005 @book{rótulo,
2006     title       = {},
2007     subtitle    = {},
2008     author      = {},
2009     editor      = {},
2010     volume      = {},
2011     edition     = {n},
2012     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2013     publisher   = {},
2014 }
2015 @online{rótulo,
2016     title       = {},
2017     subtitle    = {},
2018     author/editor = {},
2019     organization = {},
2020     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2021     url         = {},
2022     urldate     = {yyyy-mm-dd},
2023 }
2024 \end{verbatim}
2025 \end{footnotesize}
2026 \end{multicols}
2027
2028 Obs.: Cada vez que editar este banco de dados, execute o comando \textbf{biber}\index{biber} no seu editor de \
      LaTeX.
2029
2030 No decorrer do seu documento, use o comando \texttt{\textbackslash cite\{rótulo\}}\index{cite@\textbackslash
      cite} para colocar as respectivas citações\index{citacao@citação}. No final do documento, use o comando \
      texttt{\textbackslash printbibliography}\index{printbibliography@\textbackslash printbibliography} para
      imprimir a bibliografia.\index{bibliografia}
2031
2032 Isso tudo foi só o básico e provavelmente não é só isso que você precisa. O \texttt{\{biblatex\}} permite muita
      personalização. Começando pelo carregamento do pacote, éno argumento opcional onde se definem os estilos de

```

citação e a ordenação\index{ordenacao@ordenação} por nome, título, ano etc. Por exemplo: \texttt{[citestyle = authoryear, bibstyle = authortitle, sorting = ynt, giveninits]}\index{citestyle}\index{bibstyle}\index{giveninits}\index{sorting} Depois, no comando de impressão da bibliografia, éno argumento opcional onde se definem a inclusão no sumário\index{sumario@sumário} e o título no sumário. Por exemplo: \texttt{[heading = bibintoc, title = \{Bibliografia\}]} Tem muitas possibilidades.

2033

2034 Dica: Caso não vá utilizar as citações no decorrer do documento e desejar remover os rótulos na relação bibliográfica, adicione no preâmbulo estes comandos:

2035 \index{DeclareFieldFormat@\textbackslash DeclareFieldFormat}

2036 \index{labelnumberwidth}

2037 \index{biblabelsep@\textbackslash biblabelsep}

2038 \begin{small}

2039 \begin{verbatim}

2040 \DeclareFieldFormat{labelnumberwidth}{ } % para não imprimir rótulo

2041 \setlength{\biblabelsep}{0pt} % para remover o espaço do rótulo

2042 \end{verbatim}

2043 \end{small}

2044

2045 E use o comando \texttt{\textbackslash nocite\{*\}}\index{nocite@\textbackslash nocite} antes da impressão da bibliografia

2046

2047 \newpage

2048 \section*{Ligações internas}

2049 \addcontentsline{toc}{section}{Ligações internas}

2050

2051 Semelhante àuma página em HTML, o \LaTeX\ também permite \textit{hyperlinks} dentro do documento. Podem ser ligações\index{ligacao@ligação} internas, para elementos do mesmo documento, como também ligações para arquivos externos ou endereços da Internet.\index{link}

2052

2053 O uso do pacote \texttt{\{hyperref\}}\index{hyperref} transforma automaticamente todas as referências internas em ligações. Mas épossível adicionar trechos de textos que serão ligações para as marcações existentes, independente das referências.

2054

2055 Aproveitando o rótulo\index{rotulo@rótulo} da marcação (\texttt{\textbackslash label\{marcador\}}\index{label@\textbackslash label}, para criar uma ligação interna, usa-se o comando \texttt{\textbackslash hyperref[marcador]\{texto\}}.\index{hyperref@\textbackslash hyperref}

2056

2057 Por exemplo, esta éuma ligação para a \hyperref[notarodape]{nota de rodapé} do capítulo sobre formatação de texto (veja esta parte no código-fonte).

2058

2059 O pacote \texttt{\{hyperref\}} possui uma extensa possibilidade de configuração. Veja o código-fonte deste tutorial para ver o comando \texttt{\textbackslash hypersetup\{ \}}\index{hypersetup@\textbackslash hypersetup}, logo no preâmbulo. Este pacote também formata muitas coisas para o PDF\index{pdf@PDF} exportado.

2060

2061 \section*{Ligações web}

2062 \addcontentsline{toc}{section}{Ligações web}

2063

2064 As ligações\index{ligacao@ligação} para páginas Web\index{web@Web} são criadas com os comandos \texttt{\textbackslash href\{ \}}\index{href@\textbackslash href} ou \texttt{\textbackslash url\{ \}}\index{url@\textbackslash url}. a diferença entre eles éque \texttt{\textbackslash href} permite uma legenda para o endereço, enquanto o \texttt{\textbackslash url} imprime diretamente o endereço. Segue os exemplos:\index{url@URL}

2065

2066 \texttt{\small\textbackslash href\{https://www.ctan.org\}}\{Comprehensive TeX Archive Network\}}

2067

2068 Resulta em toda esta expressão \href{https://www.ctan.org}{Comprehensive TeX Archive Network} com a ligação para a Web.

2069

2070 \texttt{\small\textbackslash url\{https://www.ctan.org\}}

2071

2072 Resulta em o próprio endereço \url{https://www.ctan.org} impresso e com a ligação para a Web.

2073

2074 \chapter*{Datas}

2075 \addcontentsline{toc}{chapter}{Datas}

2076

2077 \section*{Comandos nativos}

2078 \addcontentsline{toc}{section}{Comandos nativos}

2079

2080 Com os comandos nativos, provenientes desde o `\TeX`, pode-se obter os registros do ano`\index{ano}`, mês`\index{mes@mes}`, dia`\index{dia}` e hora atual`\index{hora}`, usando `\texttt{\textbackslash year}\index{year@}`
`\textbackslash year}`, `\texttt{\textbackslash month}\index{month@}`
`\textbackslash month}`, `\texttt{\textbackslash day}\index{day@}`
`\textbackslash day}` e `\texttt{\textbackslash time}\index{time@}`
`\textbackslash time}` (este retorna os minutos desde a zero hora). Estes registros contêm os valores coletados no momento do processamento do código-fonte `.tex`. Contudo, estes valores não são acessíveis com o uso direto destes comandos, sendo necessário utilizar em conjunto com outro comando nativo, que pode ser `\texttt{\textbackslash the}\index{the@}`
`\textbackslash the}` ou `\texttt{\textbackslash number}.\index{number@}`
`\textbackslash number}`

2081

2082 Apenas esclarecendo, o comando `\texttt{\textbackslash the}` faz a conversão do valor do registro em uma string. Já o comando `\texttt{\textbackslash number}`, semelhante ao `\texttt{\textbackslash the}`, converte o valor do registro em um número. Para números inteiros, ambos podem ser usados.

2083

2084 Assim, os valores numéricos da data`\index{data}` e hora podem ser impressos com os comandos:

2085 `\begin{small}`

2086 `\begin{verbatim}`

2087 `\number\day`

2088 `\number\month`

2089 `\number\year`

2090 `\number\time`

2091 `\end{verbatim}`

2092 `\end{small}`

2093

2094 Por exemplo, os comandos `\texttt{\textbackslash number\textbackslash day/\textbackslash number\textbackslash month/\textbackslash number\textbackslash year}`, nesta combinação, produz: `\number\day/\number\month/\number\year`.

2095

2096 `\section*{Pacote datetime2}`

2097 `\addcontentsline{toc}{section}{Pacote datetime2}`

2098

2099 Na intenção de uma impressão da data`\index{data}` e hora`\index{hora}` em um formato mais sofisticado, é necessário o uso de um pacote específico. O pacote `\texttt{\{datetime2\}\index{datetime2}}` é capaz de formatar a data por extenso, exibir o dia da semana e o mês pelo nome ao invés de números, formatar de acordo com a localização`\index{localizacao@localização}` e idioma etc. Para usar este pacote, na língua portuguesa, inclua no preâmbulo:

2100 `\begin{small}`

2101 `\begin{verbatim}`

2102 `\usepackage[portuges]{datetime2}`

2103 `\end{verbatim}`

2104 `\end{small}`

2105

2106 Pode-se aproveitar a especificação de localização, caso já esteja definida, por exemplo pelo pacote `\texttt{\{babel\}}` ou na classe do documento, utilizando o parâmetro `\texttt{[useregional]}` no argumento do pacote `\texttt{\{datetime2\}}`. Ficando assim, no preâmbulo:

2107 `\begin{small}`

2108 `\begin{verbatim}`

2109 `\usepackage[useregional]{datetime2}`

2110 `\end{verbatim}`

2111 `\end{small}`

2112

2113 Mas, atenção com os pacotes de internacionalização e localização, como o pacote `\texttt{\{babel\}}`, pois, se carregado após, com outra localização, poderá ocasionar um conflito. Se precisar, consulte a documentação do pacote `\texttt{\{datetime2\}}`, lá possui algumas soluções para problemas deste tipo.

2114

2115 `\subsection*{Data}`

2116 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Data}`

2117

2118 Uma data`\index{data}` específica pode ser exibida com os comandos:

2119

2120 `\index{DTMdisplaydate@}`
`\textbackslash DTMdisplaydate}`

2121 `\index{DTMdate@}`
`\textbackslash DTMdate}`

2122

2123 `\texttt{\small\textbackslash DTMdisplaydate\{AAAA\}\{MM\}\{DD\}\{DiaSemana\}}` ou `\texttt{\small\textbackslash DTMdate\{AAAA-MM-DD\}}`

2124

2125 Obs.: O dia da semana precisa ser de -1(desativa), 0 (domingo) a 6 (sábado).

2126

2127 Desta forma, o comando `\texttt{\textbackslash DTMdisplaydate\{1988\}\{10\}\{05\}\{-1\}}` produz: `\DTMdisplaydate`

{1988}{10}{05}{-1}. E o comando `\texttt{\textbackslash DTMdate\{1988-10-05\}}` produz: `\DTMdate{1988-10-05}`

2128

2129 Para imprimir a data atual, use o seguinte comando:

2130 `\index{DTMtoday@\textbackslash DTMtoday}`

2131

2132 `\texttt{\small\textbackslash DTMtoday}`

2133

2134 O qual produz: `\DTMtoday`

2135

2136 Obs.: Existe o comando `\texttt{\textbackslash today}\index{today@\textbackslash today}`, suportado pelo pacote `\texttt{\{datetime2\}}`, porém é usado também por outros pacotes e então, para evitar imprevistos, prefira usar o `\texttt{\textbackslash DTMtoday}`, que é exclusivo.

2137

2138 Para imprimir o nome de um mês `\index{mes@mês}`, na língua portuguesa, use o comando:

2139 `\index{DTMportugesmonthname@\textbackslash DTM\mbox{...}monthname}`

2140

2141 `\texttt{\small\textbackslash DTMportugesmonthname\{n\}}`

2142

2143 Assim, o comando `\texttt{\textbackslash DTMportugesmonthname\{\textbackslash the\textbackslash month\}}` produz: `\DTMportugesmonthname\{the\month}`

2144

2145 Para imprimir o nome de um dia da semana `\index{semana}`, na língua portuguesa, com letra minúscula ou maiúscula, use um dos comandos:

2146

2147 `\index{DTMportugesweekdayname@\textbackslash DTM\mbox{...}weekdayname}`

2148 `\index{DTMportugesWeekdayname@\textbackslash DTM\mbox{...}Weekdayname}`

2149

2150 `\texttt{\small\textbackslash DTMportugesweekdayname\{n\}}` ou `\texttt{\small\textbackslash DTMportugesWeekdayname\{n\}}`

2151

2152 Por exemplo, cada um deles com o número 2 no argumento, produz: `\DTMportugesweekdayname{2}` e `\DTMportugesWeekdayname{2}`, respectivamente.

2153

2154 `\subsection*{Hora}`

2155 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Hora}`

2156

2157 Uma hora `\index{hora}` específica pode ser exibida com os comandos:

2158

2159 `\index{DTMdisplaytime@\textbackslash DTMdisplaytime}`

2160 `\index{DTMtime@\textbackslash DTMtime}`

2161

2162 `\texttt{\small\textbackslash DTMdisplaytime\{HH\}\{MM\}\{SS\}}` ou `\texttt{\small\textbackslash DTMtime\{HH:MM:SS\}}`

2163

2164 Desta forma, o comando `\texttt{\textbackslash DTMdisplaytime\{23\}\{18\}\{34\}}` produz: `\DTMdisplaytime{23}{18}{34}`. E o comando `\texttt{\textbackslash DTMtime\{23:18:34\}}` produz: `\DTMtime{23:18:34}`

2165

2166 Para imprimir a hora atual `\index{horaatual@hora atual}`, use o seguinte comando:

2167

2168 `\index{DTMcurrenttime@\textbackslash DTMcurrenttime}`

2169

2170 `\texttt{\small\textbackslash DTMcurrenttime}`

2171

2172 Que produz: `\DTMcurrenttime`

2173

2174 `%\DTMcurrentzone`

2175

2176 `\subsection*{Data e hora}`

2177 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Data e hora}`

2178

2179 Uma data `\index{data}` e hora `\index{hora}` específica pode ser exibida com o comando:

2180

2181 `\index{DTMdisplay@\textbackslash DTMdisplay}`

2182

2183 `\texttt{\small\textbackslash DTMdisplay\{AAAA\}\{MM\}\{DD\}\{DiaSemana\}\{HH\}\{MM\}\{SS\}\{HoraFuso\}\{MinutoFuso\}}`

2184

2185 Assim, o comando `\texttt{\textbackslash DTMdisplay\{2019\}\{09\}\{25\}\{-1\}\{18\}\{55\}\{37\}\{-03\}\{0\}}`

2186

2187 produz: \DTMdisplay{2019}{09}{25}{-1}{18}{55}{37}{-03}{0}

2188

2189 A data e a hora atual\index{horaatual@hora atual} pode ser exibida com o comando:

2190 \index{DTMnow@\textbackslash DTMnow}

2192 \texttt{\small\textbackslash DTMnow}

2194

2195 O qual produz: \DTMnow

2196

2197 \subsection*{Armazenando a data e hora}

2198 \addcontentsline{toc}{subsection}{Armazenando a data e hora}

2199

2200 Ainda, existem comandos para armazenar\index{armazenar} uma data\index{data} ou uma hora\index{hora}, com um nome escolhido e assim tornar possível o uso posterior no documento. Por exemplo, o comando \texttt{\textbackslash DTMsavedate\{minhadata\}\{2016-02-10\}}\index{DTMsavedate@\textbackslash DTMsavedate} armazena a data especificada em \texttt{\{minhadata\}} e o comando \texttt{\textbackslash DTMusedate\{minhadata\}}\index{DTMusedate@\textbackslash DTMusedate} imprime a data armazenada em \texttt{\{minhadata\}}.

2201

2202 A mesma coisa para a hora. Por exemplo, o comando \texttt{\textbackslash DTMsavetime\{minhahora\}\{10:00:00\}}\index{DTMsavetime@\textbackslash DTMsavetime} armazena a hora especificada em \texttt{\{minhahora\}} e o comando \texttt{\textbackslash DTMusetime\{minhahora\}}\index{DTMusetime@\textbackslash DTMusetime} imprime a hora armazenada em \texttt{\{minhahora\}}.

2203

2204 Para extrair os valores isoladamente, de uma data ou hora armazenada, existem os comandos: \texttt{\textbackslash DTMfetchyear\{nome\}}\index{DTMfetchyear@\textbackslash DTMfetchyear}\index{ano}, \texttt{\textbackslash DTMfetchmonth\{nome\}}\index{DTMfetchmonth@\textbackslash DTMfetchmonth}\index{mes@mês}, \texttt{\textbackslash DTMfetchday\{nome\}}\index{DTMfetchday@\textbackslash DTMfetchday}\index{dia}, \texttt{\textbackslash DTMfetchhour\{nome\}}\index{DTMfetchhour@\textbackslash DTMfetchhour}\index{hora}, \texttt{\textbackslash DTMfetchminute\{nome\}}\index{DTMfetchminute@\textbackslash DTMfetchminute}\index{minuto} e \texttt{\textbackslash DTMfetchsecond\{nome\}}\index{DTMfetchsecond@\textbackslash DTMfetchsecond}\index{segundos}.

2205

2206 \subsection*{Estilos}

2207 \addcontentsline{toc}{subsection}{Estilos}

2208

2209 Se preferir mudar o formato da data para valores numéricos, ao invés do formato por extenso, use o seguinte comando para especificar o formato preferido:\index{estilo}

2210

2211 \index{DTMsetdatestyle@\textbackslash DTMsetdatestyle}

2212

2213 \texttt{\small\textbackslash DTMsetdatestyle\{nome\}}

2214

2215 Os nomes dos estilos são, resumidamente: \texttt{\{default\}}, \texttt{\{iso\}}, \texttt{\{ddmmyyyy\}}, \texttt{\{dmyyyy\}}, \texttt{\{dmyy\}}, \texttt{\{ddmmyy\}} ou \texttt{\{pdf\}}.

2216

2217 \DTMsetdatestyle{ddmmyyyy}

2218

2219 Por exemplo, com o estilo \texttt{\{ddmmyyyy\}}, o comando \texttt{\textbackslash DTMtoday} produz: \DTMtoday

2220

2221 Se ainda, quiser uma data numérica mais regional, no português brasileiro, use os comandos abaixo:

2222

2223 \index{DTMsetup@\textbackslash DTMsetup}

2224 \index{DTMtryregional@\textbackslash DTMtryregional}

2225 \begin{small}

2226 \begin{verbatim}

2227 \DTMsetup{useregional=numeric}

2228 \DTMtryregional{pt}{BR}

2229 \end{verbatim}

2230 \end{small}

2231

2232 \DTMsetup{useregional=numeric}

2233 \DTMtryregional{pt}{BR}

2234

2235 Assim, o comando \texttt{\textbackslash DTMtoday} irá imprimir: \DTMtoday

2236

2237 \DTMsettimestyle{hmmss}

2238

2239 O formato da hora possui um estilo disponível, com o comando \texttt{\textbackslash DTMsettimestyle \{hmmss\}}\index{hmmss}

```

index{DTMsettimestyle@\textbackslash DTMsettimestyle} a hora impressa será no formato: \DTMtime{5:7:20}
2240
2241 %\DTMsetstyle{nome}
2242
2243 \chapter*{Matemática}
2244 \addcontentsline{toc}{chapter}{Matemática}
2245
2246 O \TeX, de onde provém o \LaTeX, foi originalmente desenvolvido para facilitar a tipografia\index{tipografia}
matemática\index{matematica@matemática}, sendo capaz de formatar as mais variadas expressões\index{
expressao@expressão} e equações\index{equacao@equação} matemáticas. Assim, os recursos para este tipo de
conteúdo são vastos, o grau de precisão ébastante alto.\index{modomatematico@modo matemático}
2247
2248 \section*{Em linha}
2249 \addcontentsline{toc}{section}{Em linha}
2250
2251 Para imprimir uma expressão matemática no parágrafo, na mesma linha, pode-se usar os delimitadores\index{
delimitador} de ambiente \texttt{\$} e \texttt{\$}\index{\$}, \texttt{\textbackslash} \index{\
textbackslash} ou \texttt{\textbackslash}\index{\textbackslash} ou \texttt{\textbackslash begin\{math
\}} e \texttt{\textbackslash end\{math\}}\index{math}. Por exemplo, \ ( ax^2 + bx + c = 0 \ ) pode ser
impresso digitando \texttt{\textbackslash ( ax\textasciicircum2 + bx + c = 0 \textbackslash )}
2252
2253 \section*{No modo de exibição}
2254 \addcontentsline{toc}{section}{No modo de exibição}
2255
2256 \[x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}\]
2257
2258 Para imprimir uma expressão em uma nova linha, chamado modo de exibição, usa-se os delimitadores\index{
delimitador} \texttt{\textbackslash []}\index{\textbackslash []} e \texttt{\textbackslash []}\index{\
textbackslash []} ou \texttt{\textbackslash begin\{displaymath\}} e \texttt{\textbackslash end\{displaymath
\}}\index{displaymath}. Por exemplo, \texttt{\textbackslash [ \textbackslash frac\{9\}\{12\} + \
textbackslash frac\{5\}\{34\} + \textbackslash frac\{7\}\{68\} = 1 \textbackslash ]} produz:
2259
2260 \[\frac{9}{12} + \frac{5}{34} + \frac{7}{68} = 1\]
2261
2262 Uma outra forma de imprimir uma expressão matemática no modo de exibição, inclusive alinhá-la, numerá-la e
indexá-la no documento, écom os ambientes \texttt{\{equation\}}\index{equation} ou \texttt{\{align\}}\index
{align}. Exemplos:\index{equacao@equação}
2263 \begin{small}
2264 \begin{verbatim}
2265 \begin{align}
2266 (2x \times 100 + x \times 10) - (x \times 100 + 2x \times 10) &= 270\\
2267 200x + 10x - 100x - 20x &= 270\\ 90x &= 270\\ x &= 270/90\\ x &= 3
2268 \end{align}
2269 \end{verbatim}
2270 \end{small}
2271
2272 Produz as equações numeradas:
2273
2274 \begin{align}
2275 (2x \times 100 + x \times 10) - (x \times 100 + 2x \times 10) &= 270\\
2276 200x + 10x - 100x - 20x &= 270\\
2277 90x &= 270\\
2278 x &= 270/90\\
2279 x &= 3
2280 \end{align}
2281
2282 \begin{small}\index{aligned}
2283 \begin{verbatim}
2284 \begin{equation*}
2285 \begin{aligned}[c]
2286 x + y &= 90 & \text{\footnotesize{(1ª linha multiplica por -13)}}\\
2287 13x + 16y &= 1260 \\
2288 \\
2289 -13x - 13y &= -1170 \\
2290 13x + 16y &= 1260 \\
2291 \cline{1-2}
2292 3y &= 90 \\
2293 y &= 30
2294 \end{aligned}

```

```

2295 \begin{aligned}[c]
2296 \mathrm{Se:}\hspace{0.5cm} x + y &= 90\\
2297 \\
2298 \mathrm{ent\tilde{a}o:}\hspace{0.5cm} x + 30 &= 90\\
2299 x &= 60
2300 \end{aligned}
2301 \end{equation*}
2302 \end{verbatim}
2303 \end{small}
2304
2305 Produz todo este sistema de equações:
2306
2307 \begin{equation*}
2308 \begin{aligned}[c]
2309 x + y &= 90 \& \text{\footnotesize{(1ª linha multiplica por -13)}}\\
2310 13x + 16y &= 1260 \\
2311 \\
2312 -13x - 13y &= -1170 \\
2313 13x + 16y &= 1260 \\
2314 \cline{1-2}
2315 3y &= 90 \\
2316 y &= 30
2317 \end{aligned}
2318 \begin{aligned}[c]
2319 \mathrm{Se:}\hspace{0.5cm} x + y &= 90\\
2320 \\
2321 \mathrm{ent\tilde{a}o:}\hspace{0.5cm} x + 30 &= 90\\
2322 x &= 60
2323 \end{aligned}
2324 \end{equation*}
2325
2326 Obs.: O caractere \texttt{\&} \index{\&} marca a posição de alinhamento \index{alinhamento}. Nestas sequencias de
    equações, foi adotada a posição no sinal de igual. O asterisco no comando cancela a numeração da equação
    no documento.
2327
2328 \newpage
2329 \section*{Notações}
2330 \addcontentsline{toc}{section}{Notações}
2331
2332 Veja alguns exemplos de notação \index{notacao@notação} de elementos matemáticos e a sintaxe dos comandos para
    cada um deles:
2333
2334 \index{\textbackslash\_}
2335 \index{textasciicircum@\textbackslash textasciicircum}
2336 \index{sqrt@\textbackslash sqrt}
2337 \index{frac@\textbackslash frac}
2338 \index{sum@\textbackslash sum}
2339 \index{limits@\textbackslash limits}
2340 \index{infty@\textbackslash infty}
2341 \index{int@\textbackslash int}
2342 \begin{center}
2343 \rowcolors{1}{green!5}{pink!10}
2344 \renewcommand{\arraystretch}{2} % define o espaço entre as linhas
2345 \begin{tabular}{|m{9cm}|l|}
2346 \hline
2347 \texttt{\textbackslash( (x\_1,y\_2) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x\_1,y\_2) )}\\
2348 \texttt{\textbackslash( (x\textasciicircum2,y\textasciicircum2) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x^2,y^2) )}\\
2349 \texttt{\textbackslash( (x\_1\textasciicircum2,y\_2\textasciicircum3) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x_1^2,y_2^3) )}\\
2350 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sqrt\{x\} \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sqrt{x} )}\\
2351 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sqrt[3]\{x\} \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sqrt[3]{x} )}\\
2352 \texttt{\textbackslash( \textbackslash frac\{x\}\{y\} \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \frac{x}{y} )}\\
2353 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sum\_ \{n=1\} \textasciicircum\{3\}n \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sum_{n=1}^3 n )}\\
2354 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sum\textbackslash limits\_ \{n=1\} \textasciicircum\{n=3\}n \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sum\limits_{n=1}^{n=3} n )}[0.2cm]
2355 \texttt{\textbackslash( \textbackslash lim\textbackslash limits\_ \{n \textbackslash to \infty\}n \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \lim\limits_{n \to \infty} n )}[0.2cm]
2356 \texttt{\textbackslash( \textbackslash int\_ \{0\} \textasciicircum\{2\}x \textbackslash, dx \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \int_0^2 x, dx )}

```

```

2357 \hline
2358 \end{tabular}
2359 \end{center}
2360
2361 Alguns exemplos de expressões\index{expressao@expressão} enormes:
2362
2363 \[
2364 \sum_{j \in \mathbf{N}} b_{ij} \hat{y}_{-j} = \sum_{j \in \mathbf{N}} b_{(\lambda)_{ij}} \hat{y}_{-j} + (b_{iii} - \lambda_{i}) \hat{y}_{-i} \hat{y}
2365 \]
2366
2367 \[
2368 \int_{\mathcal{D}} |\overline{\partial u}|^2 \Phi_0(z) e^{\alpha |z|^2} \geq c_4 \alpha \int_{\mathcal{D}} |u|^2 \Phi_0 e^{\alpha |z|^2} + c_5 \delta^{-2} \int_A |u|^2 \Phi_0 e^{\alpha |z|^2}
2369 \]
2370
2371 \[
2372 \mathbf{A} =
2373 \begin{pmatrix}
2374 \frac{\varphi \cdot X_{n,1}}{\varphi_1 \cdot \varepsilon_1} & & \\
2375 & (x + \varepsilon_2)^2 & \cdots \\
2376 & (x + \varepsilon_{n-1})^{n-1} & \\
2377 & (x + \varepsilon_n)^n & \\
2378 & \frac{\varphi \cdot X_{n,1}}{\varphi_2 \cdot \varepsilon_1} & \\
2379 & & \frac{\varphi \cdot X_{n,2}}{\varphi_2 \cdot \varepsilon_2} \\
2380 & & \cdots & (x + \varepsilon_{n-1})^{n-1} \\
2381 & & & (x + \varepsilon_n)^n & \\
2382 & & & \hdotsfor{5} & \\
2383 & \frac{\varphi \cdot X_{n,1}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_1} & \\
2384 & & \frac{\varphi \cdot X_{n,2}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_2} \\
2385 & & \cdots & \frac{\varphi \cdot X_{n,n-1}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_{n-1}} \\
2386 & & & \frac{\varphi \cdot X_{n,n}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_n} \\
2387 & & & & \varphi_n \cdot \varepsilon_n \\
2388 \end{pmatrix}
2389 + \mathbf{I}_n
2390 \]
2391
2392 \chapter*{Gráficos}
2393 \addcontentsline{toc}{chapter}{Gráficos}
2394
2395 \section*{Imagens externas}
2396 \addcontentsline{toc}{section}{Imagens externas}
2397
2398 Com o uso do pacote \texttt{\backslash graphicx}\index{graphicx} é fácil inserir imagens\index{imagem} no documento em
2399 \LaTeX. Além de inserir, é possível posicionar, redimensionar e rotacionar.
2400
2401 \subsection*{Caminho}
2402 \addcontentsline{toc}{subsection}{Caminho}
2403
2404 Antes, pode ser útil definir previamente o caminho\index{caminho} das imagens que irão compor o documento. O
2405 comando \texttt{\backslash textbackslash graphicspath\{\}} pode ser declarado no preâmbulo.\index{graphicspath@
2406 \textbackslash graphicspath}
2407
2408 A melhor maneira é especificar o caminho relativo às imagens. Pode ser relativo ao arquivo .tex que carrega a
2409 imagem ou pode ser relativo ao arquivo .tex principal, quando há mais de um arquivo .tex no projeto.
2410
2411 Um caminho relativo ao arquivo que carrega a imagem, segue o exemplo:
2412
2413 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\images/\}}
2414
2415 Um caminho relativo ao arquivo .tex principal, segue o exemplo:
2416
2417 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{./images/\}}
2418
2419

```

```

2420
2421 O caminho pode ser absoluto, quando há o caminho exato ao arquivo. Os exemplos para uma situação no MS Windows\
      index{mswindows@MS Windows} e no Linux\index{linux@Linux} são, respectivamente:
2422
2423 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{c:/usuario/imagens/\}\}}
2424
2425 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{/home/usuario/imagens/\}\}}
2426
2427 Pode ainda combinar múltiplos caminhos no mesmo comando, se as imagens estão em mais de uma pasta. Por exemplo:
2428
2429 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{./imagens1/\}\}\{./imagens2/\}\}}
2430
2431 \subsection*{Carregamento}
2432 \addcontentsline{toc}{subsection}{Carregamento}
2433
2434 O carregamento\index{carregamento} da imagem é pelo comando \texttt{\textbackslash includegraphics[]\{\}\}\index{
      includegraphics@\textbackslash includegraphics}. Se a imagem estiver no caminho, basta informar o nome do
      arquivo, por exemplo:
2435
2436 \texttt{\small\textbackslash includegraphics[scale=0.2]\{plataforma.jpg\}}
2437
2438 \begin{figure}[h!]
2439     \centering
2440     \includegraphics[scale=0.15]{plataforma.jpg}
2441     \caption{A plataforma de pesca.}
2442     \label{fig:plataforma}
2443 \end{figure}
2444
2445 O argumento opcional recebe os parâmetros para escalonamento\index{escala}, dimensão\index{dimensao@dimensão},
      rotação\index{rotacao@rotação} etc. Veja os exemplos:
2446
2447 \begin{small}
2448 \begin{verbatim}
2449     \includegraphics[width=3cm, height=4cm]{logo.png}
2450     \includegraphics[width=\textwidth]{lua.jpg}
2451     \includegraphics[scale=1.2, angle=45]{foto.jpg}
2452 \end{verbatim}
2453 \end{small}
2454
2455 Por recomendação, a extensão do arquivo pode ser omitida, assim o \LaTeX\ irá procurar por todos os formatos
      suportados de imagens.
2456
2457 \subsection*{Posicionamento}
2458 \addcontentsline{toc}{subsection}{Posicionamento}
2459
2460 O carregamento da imagem torna-se mais preciso se estiver no ambiente \texttt{\{figure\}}\index{figure}\index{
      figura}. Pois, como já visto, com este ambiente podemos especificar o parâmetro do posicionamento\index{
      posicao@posição}. A imagem acima foi carregada com estas linhas de comandos:
2461 \begin{small}
2462 \begin{verbatim}
2463     \begin{figure}[h!]
2464         \centering
2465         \includegraphics[scale=0.15]{plataforma.jpg}
2466         \caption{A plataforma de pesca.}
2467         \label{fig:plataforma}
2468     \end{figure}
2469 \end{verbatim}
2470 \end{small}
2471
2472 Adicionando o pacote \texttt{\{wrapfig\}}\index{wrapfig}, o texto ganha a possibilidade de envolver\index{
      envolver} a imagem carregada. Para isso usa-se o ambiente \texttt{\{wrapfigure\}}\index{wrapfigure} junto
      com os argumentos da posição e da largura do espaço.
2473
2474 Basicamente, para a posição\index{posição} existem estes parâmetros. As versões maiúsculas permitem a figura
      flutuar e as versões minúsculas impõem exatamente aqui:
2475
2476 \begin{tabular}{>\ttfamily}l>\ttfamily}ll\hline
2477 r & R & Lado direito do texto \\
2478 l & L & Lado esquerdo do texto \\

```

```

2479 i & I & Lado interno do encadernamento (em documento com dois lados) \\
2480 o & O & Lado externo do encadernamento (em documento com dois lados) \\hline
2481 \end{tabular}
2482
2483 Segue uma ilustração que está, a seguir, em um exemplo de envolvimento:
2484 \begin{small}
2485 \begin{verbatim}
2486 \begin{wrapfigure}{R}{0.40\textwidth}
2487 \centering
2488 \includegraphics[width=0.35\textwidth]{copacabana.jpg}
2489 \end{wrapfigure}
2490 \end{verbatim}
2491 \end{small}
2492
2493 \begin{wrapfigure}{R}{0.40\textwidth}
2494 \centering
2495 \includegraphics[width=0.35\textwidth]{copacabana.jpg}
2496 \end{wrapfigure}
2497
2498 \textsl{Copacabana é um bairro situado na Zona Sul do município do Rio de Janeiro, no Brasil. É considerado um
dos bairros mais famosos e prestigiados do Brasil e um dos mais conhecidos do mundo. Tem o apelido de
Princesinha do Mar e Coração da Zona Sul. Faz divisa com os bairros da Lagoa, Ipanema, Botafogo, Leme e
Humaitá. Copacabana atrai um grande contingente de turistas para seus mais de oitenta hotéis, que ficam
especialmente cheios durante as épocas do ano-novo e do carnaval. No fim de ano, a tradicional queima de
fogos na Praia de Copacabana atrai uma multidão. A orla ainda é lugar de variados eventos, como shows
nacionais e internacionais, durante o resto do ano. Nos fins de semana, a faixa de areia fica cheia de
moradores e de turistas. A calçada em pedras portuguesas da praia, com seu famoso desenho de ondas em padrão
o marlargo, ladeado pela ciclovia, é uma concorrida opção de passeio.}
2499
2500 %\lipsum[1-2]
2501 %\lipsum[66]
2502 %\lipsum[75]
2503
2504 \section*{Plotagem de dados}
2505 \addcontentsline{toc}{section}{Plotagem de dados}
2506
2507 Baseado no pacote PGF/TikZ existe o pacote \texttt{\{pgfplots\}}\index{pgfplots}, para construir uma plotagem\
index{plotagem} de dados, de funções etc. Este pacote ainda conta com um segundo componente, o pacote \
texttt{\{pgfplotstable\}}\index{pgfplotstable}, que faz a formatação e o processamento de tabelas numéricas
. Os ambientes de plotagem do \texttt{\{pgfplots\}} dependem do ambiente \texttt{\{tikzpicture\}}.\index{
tikzpicture}\index{grafico@gráfico}
2508
2509 Provavelmente, o \texttt{\{pgfplots\}} é o pacote mais complexo do \LaTeX, seu manual tem quase 600 páginas,
pois possui recursos tão poderosos quanto aos disponíveis nos melhores softwares matemáticos. Vale a pena a
leitura do manual.
2510
2511 \subsection*{Configuração}
2512 \addcontentsline{toc}{subsection}{Configuração}
2513
2514 Antes de executar as plotagens, é interessante configurar o \texttt{pgfplots} e isto é feito pelo comando \texttt
{\textbackslash pgfplotsset}\index{pgfplotsset@\textbackslash pgfplotsset}, logo no preâmbulo ou
diretamente no ambiente do gráfico.
2515
2516 Um primeiro ponto é quanto a compatibilidade do pacote. O \texttt{\{pgfplots\}} é desenvolvido tendo o cuidado
com as versões anteriores, com os comandos que se tornaram obsoletos ou com os comandos que a sua versão
instalada ainda não suporta. Por isso, inclua o parâmetro \texttt{compat=}\index{compat} mais o número da
versão do pacote \texttt{\{pgfplots\}} que está instalado em seu sistema, ou uma versão anterior, se seu
documento utiliza algum comando obsoleto.
2517
2518 O comando \texttt{\textbackslash pgfplotsset} também aceita os parâmetros de formatação do gráfico, como dimens
ão, estilos, fontes de caracteres etc.:
2519
2520 \texttt{\small\textbackslash pgfplotsset\{width=8cm, compat=1.16\}}
2521
2522 \subsection*{Ambientes}
2523 \addcontentsline{toc}{subsection}{Ambientes}
2524
2525 Diversos ambientes irão estruturar uma plotagem, começando pelo ambiente gráfico \texttt{\{tikzpicture\}}\index
{tikzpicture}, que forma a imagem. Interiormente, tem-se os ambientes específicos da plotagem, em relação

```



```

    aos eixos\index{eixo} de \index{escala}escala normal ou escala logarítmica\index{logaritmico@logaritmico},
    com os ambientes \texttt{\{axis\}}\index{axis}, \texttt{\{semilogaxis\}}\index{semilogaxis} ou \texttt{\{
    loglogaxis\}}\index{loglogaxis}. Sintaxe básica:
2526 \begin{small}
2527 \begin{verbatim}
2528   \begin{tikzpicture}
2529     \begin{axis}[ ]
2530       ...
2531     \end{axis}
2532   \end{tikzpicture}
2533 \end{verbatim}
2534 \end{small}
2535
2536 Os ambientes dos eixos podem receber um argumento com os parâmetros para formatar cada eixo\index{eixo},
    separados por vírgulas e seguindo a boa prática de digitá-los um por linha, por exemplo:
2537 \begin{small}
2538 \begin{verbatim}
2539   \begin{axis}[
2540     title = Título,
2541     xlabel = {\$x\$},
2542     ylabel = {\$y\$},
2543   ]
2544 \end{verbatim}
2545 \end{small}
2546
2547 Dica: Externamente ao ambiente \texttt{\{tikzpicture\}} pode-se colocar o ambiente \texttt{\{figure\}}\index{
    figure}, que permite, por exemplo, adicionar uma legenda\index{legenda} à figura e outros tratamentos.
2548
2549 \subsection*{Plotagem}
2550 \addcontentsline{toc}{subsection}{Plotagem}
2551
2552 Dentro do ambiente do eixo insere-se o comando para adicionar uma plotagem\index{plotagem}, com \texttt{\
    textbackslash addplot}\index{addplot@\textbackslash addplot}, ou \texttt{\textbackslash addplot3}\index{
    addplot3@\textbackslash addplot3} para visualização em 3D\index{3d@3D}. Neste comando, especifica-se a
    origem dos dados\index{dados}, se será por uma função\index{funcao@função}, por coordenadas\index{
    coordenada} ou fornecidos por uma tabela\index{tabela} em um arquivo\index{arquivo} externo. Também pode
    receber um argumento com diversos parâmetros:\index{coordinates}\index{table}
2553 \begin{small}
2554 \begin{verbatim}
2555   \addplot[
2556     blue,
2557     domain=-6:4,
2558   ]
2559   {x^2 + 2*x + 1};
2560
2561   \addplot[
2562     red,
2563     mark=square,
2564   ]
2565   coordinates {(1,35)(2,34)(3,30)(4,26)(5,20)(6,17)};
2566
2567   \addplot table {dados.txt};
2568 \end{verbatim}
2569 \end{small}
2570
2571 O comando \texttt{\textbackslash addplot} pode ser usado mais de uma vez no mesmo gráfico\index{grafico@gráfico}
    }, caso tenha outros dados compatíveis ao mesmo domínio.
2572
2573 \subsection*{Exemplos de plotagem}
2574 \addcontentsline{toc}{subsection}{Exemplos de plotagem}
2575
2576 \subsubsection*{Função matemática:}
2577
2578 \noindent
2579 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2580 \begin{small}
2581 \begin{verbatim}
2582 \begin{tikzpicture}
2583   \begin{axis}[

```

```

2584     axis lines = left,
2585     title = {Equação do 2º grau},
2586     xlabel = {$x$},
2587     ylabel = {$f(x)$},
2588 ]
2589     \addplot[domain = -6:4,
2590             samples = 20,
2591             color = blue,]
2592     {x^2 + 2*x + 1};
2593     \addlegendentry{$x^2 + 2x + 1$}
2594     \end{axis}
2595 \end{tikzpicture}
2596 \end{verbatim}
2597 \end{small}
2598 \end{minipage}\hspace{\fill}
2599 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2600 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2601 \begin{tikzpicture}
2602 \begin{axis}[
2603     axis lines = left,
2604     title = {Equação do 2º grau},
2605     xlabel = {$x$},
2606     ylabel = {$f(x)$},
2607 ]
2608 \addplot[
2609     domain = -6:4,
2610     samples = 20,
2611     color = blue,
2612 ]
2613 {x^2 + 2*x + 1};
2614 \addlegendentry{$x^2 + 2x + 1$}
2615 \end{axis}
2616 \end{tikzpicture}
2617 \end{minipage}
2618
2619 \subsubsection*{Coordenadas logarítmicas:}
2620
2621 \noindent
2622 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2623 \begin{small}
2624 \begin{verbatim}
2625 \begin{tikzpicture}
2626     \begin{loglogaxis}[
2627         xlabel = {Graus de liberdade},
2628         ylabel = {$L_2$ Erro},]
2629
2630     \addplot coordinates {
2631         (5,8.312e-02) (49,7.407e-03)
2632         (321,5.874e-04) (1793,4.442e-05)
2633         (9217,3.261e-06) };
2634
2635     \addplot coordinates {
2636         (7,8.472e-02) (111,1.022e-02)
2637         (1023,1.039e-03) (7423,9.658e-05)
2638         (47103,8.437e-06) };
2639
2640     \legend{$d=2$, $d=3$}
2641     \end{loglogaxis}
2642 \end{tikzpicture}
2643 \end{verbatim}
2644 \end{small}
2645 \end{minipage}\hspace{\fill}
2646 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2647 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2648 \begin{tikzpicture}
2649 \begin{loglogaxis}[
2650     xlabel = {Graus de liberdade},
2651     ylabel = {$L_2$ Erro},]
2652

```

```

2653 \addplot coordinates {
2654     (5,8.312e-02) (49,7.407e-03)
2655     (321,5.874e-04) (1793,4.442e-05)
2656     (9217,3.261e-06)
2657 };
2658
2659 \addplot coordinates {
2660     (7,8.472e-02) (111,1.022e-02)
2661     (1023,1.039e-03) (7423,9.658e-05)
2662     (47103,8.437e-06)
2663 };
2664
2665 \legend{$d=2$, $d=3$}
2666 \end{loglogaxis}
2667 \end{tikzpicture}
2668 \end{minipage}
2669
2670 \subsubsection*{Coordenadas em escala normal:}
2671
2672 \noindent
2673 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2674 \begin{small}
2675 \begin{verbatim}
2676 \begin{tikzpicture}
2677 \begin{axis}[
2678     title = {Temperaturas},
2679     xlabel = {Meses},
2680     ylabel = {°C},
2681     xmin = 1, xmax = 12,
2682     ymin = 15, ymax = 40,
2683     xtick = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12},
2684     ytick = {0,15,20,25,30,35,40},
2685     ymajorgrids = true,
2686     grid style = dashed,]
2687 \addplot[blue,
2688     mark = square]
2689 coordinates {
2690     (1,35) (2,34) (3,30) (4,26) (5,20) (6,17)
2691     (7,15) (8,16) (9,20) (10,26) (11,30) (12,32)};
2692 \end{axis}
2693 \end{tikzpicture}
2694 \end{verbatim}
2695 \end{small}
2696 \end{minipage}\hspace{\fill}
2697 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2698 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2699 \begin{tikzpicture}
2700 \begin{axis}[
2701     title = {Temperaturas},
2702     xlabel = {Meses},
2703     ylabel = {°C},
2704     xmin = 1, xmax = 12,
2705     ymin = 15, ymax = 40,
2706     xtick = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12},
2707     ytick = {0,15,20,25,30,35,40},
2708     ymajorgrids = true,
2709     grid style = dashed,]
2710 \addplot[blue,
2711     mark = square]
2712 coordinates {
2713     (1,35) (2,34) (3,30) (4,26) (5,20) (6,17)
2714     (7,15) (8,16) (9,20) (10,26) (11,30) (12,32)};
2715 \end{axis}
2716 \end{tikzpicture}
2717 \end{minipage}
2718
2719 \subsubsection*{Plotagem em barra:}
2720
2721 \noindent

```

```

2722 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2723 \begin{small}
2724 \begin{verbatim}
2725 \begin{tikzpicture}
2726 \begin{axis}[
2727     ybar,
2728     enlargelimits = 0.3,
2729     legend style = {at={(0.5,-0.2)}},
2730     anchor = north,legend columns = -1},
2731     ylabel = {passageiros},
2732     symbolic x coords={2017,2018,2019},
2733     xtick = data,
2734     nodes near coords,
2735     nodes near coords align={vertical},]
2736 \addplot coordinates {(2017,7) (2018,9) (2019,5)};
2737 \addplot coordinates {(2017,4) (2018,6) (2019,4)};
2738 \addplot coordinates {(2017,2) (2018,2) (2019,1)};
2739 \legend{homens,mulheres,crianças}
2740 \end{axis}
2741 \end{tikzpicture}
2742 \end{verbatim}
2743 \end{small}
2744 \end{minipage}\hspace{\fill}
2745 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2746 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2747 \begin{tikzpicture}
2748 \begin{axis}[
2749     ybar,
2750     enlargelimits = 0.3,
2751     legend style = {at={(0.5,-0.2)}},
2752     anchor = north,legend columns = -1},
2753     ylabel = {passageiros},
2754     symbolic x coords={2017,2018,2019},
2755     xtick = data,
2756     nodes near coords,
2757     nodes near coords align={vertical},
2758 ]
2759 \addplot coordinates {(2017,7) (2018,9) (2019,5)};
2760 \addplot coordinates {(2017,4) (2018,6) (2019,4)};
2761 \addplot coordinates {(2017,2) (2018,2) (2019,1)};
2762 \legend{homens,mulheres,crianças}
2763 \end{axis}
2764 \end{tikzpicture}
2765 \end{minipage}
2766
2767 \subsubsection*{Plotagem 3D:}
2768
2769 A plotagem em 3 dimensões écom o comando \texttt{\textbackslash addplot3}. Veja dois interessantes exemplos com
    os parâmetros surf e mesh, que criam uma superfície e uma malha, respectivamente:
2770
2771 \noindent
2772 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2773 \begin{small}
2774 \begin{verbatim}
2775 \begin{tikzpicture}
2776 \begin{axis}[title = {Superfície},]
2777 \addplot3[surf, domain = 0:360,
2778     samples = 40,]
2779 {sin(x)*sin(y)};
2780 \end{axis}
2781 \end{tikzpicture}
2782 \end{verbatim}
2783 \end{small}
2784 \begin{tikzpicture}
2785 \begin{axis}[title={Superfície},]
2786 \addplot3[surf,
2787     domain=0:360,
2788     samples=40,]
2789 {sin(x)*sin(y)};

```

```

2790 \end{axis}
2791 \end{tikzpicture}
2792 \end{minipage}\hspace{\fill}
2793 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2794 \begin{small}
2795 \begin{verbatim}
2796 \begin{tikzpicture}
2797 \begin{axis}[title = Malha, hide axis,
2798             colormap/cool,]
2799 \addplot3[mesh, samples = 50,
2800           domain = -8:8,]
2801 {sin(deg(sqrt(x^2+y^2)))/sqrt(x^2+y^2)};
2802 \end{axis}
2803 \end{tikzpicture}
2804 \end{verbatim}
2805 \end{small}
2806 \begin{tikzpicture}
2807 \begin{axis}[title=Malha,
2808             hide axis,
2809             colormap/cool,]
2810 \addplot3[mesh,
2811           samples=50,
2812           domain=-8:8,]
2813 {sin(deg(sqrt(x^2+y^2)))/sqrt(x^2+y^2)};
2814 \end{axis}
2815 \end{tikzpicture}
2816 \end{minipage}
2817
2818 \chapter*{Caracteres e símbolos}
2819 \addcontentsline{toc}{chapter}{Caracteres e símbolos}
2820
2821 Alguns caracteres\index{caractere} acentuados\index{acento} e os caracteres de símbolos\index{simbolo@símbolo}
    pedem um comando específico e, normalmente, o uso de um pacote.
2822
2823 \section*{Acentuação}
2824 \addcontentsline{toc}{section}{Acentuação}
2825
2826 Os caracteres acentuados\index{acentuacao@acentuação} podem ser digitados diretamente no documento mas, em
    algumas situações, é necessário usar o comando equivalente para impressão.
2827
2828 \subsection*{Modo texto}
2829 \addcontentsline{toc}{subsection}{Modo texto}
2830
2831 Os seguintes comandos devem ser utilizados nos parágrafos ou no modo esquerda-direita (LR)\index{modolr@modo LR}
    } e, se omitida a letra, apenas o acento é impresso:
2832
2833 \noindent
2834 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2835 \begin{itemize}[label={}]
2836 \setlength\itemsep{-0.5em}
2837 \item \texttt{\textbackslash a} grave: \{a}
2838 \item \texttt{\textbackslash e} agudo: \{e}
2839 \item \texttt{\textbackslash o} circunflexo: \^{o}
2840 \item \texttt{\textbackslash u} trema: \"{u}
2841 \item \texttt{\textbackslash H} trema húngaro longo: \H{o}
2842 \item \texttt{\textbackslash a} til: \~{a}
2843 \item \texttt{\textbackslash c} cedilha: \c{c}
2844 \end{itemize}
2845 \end{minipage}\hspace{\fill}
2846 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2847 \begin{itemize}[label={}]
2848 \setlength\itemsep{-0.5em}
2849 \item \texttt{\textbackslash a} macron (barra em cima): \={a}
2850 \item \texttt{\textbackslash b} barra embaixo: \b{o}
2851 \item \texttt{\textbackslash z} ponto em cima: \.{z}
2852 \item \texttt{\textbackslash d} ponto embaixo: \d{o}
2853 \item \texttt{\textbackslash u} braquia (breve): \u{e}
2854 \item \texttt{\textbackslash v} caron: \v{c}
2855 \item \texttt{\textbackslash t} braquia invertida: \t{oo}

```

```

2856 \end{itemize}
2857 \end{minipage}
2858
2859 \subsection*{Modo matemático}
2860 \addcontentsline{toc}{subsection}{Modo matemático}
2861
2862 Estes, somente são aceitos no modo matemático:
2863
2864 \index{grave@\textbackslash grave}
2865 \index{acute@\textbackslash acute}
2866 \index{hat@\textbackslash hat}
2867 \index{widehat@\textbackslash widehat}
2868 \index{tilde@\textbackslash tilde}
2869 \index{widetilde@\textbackslash widetilde}
2870 \index{mathring@\textbackslash mathring}
2871 \index{bar@\textbackslash bar}
2872 \index{dot@\textbackslash dot}
2873 \index{ddot@\textbackslash ddot}
2874 \index{breve@\textbackslash breve}
2875 \index{check@\textbackslash check}
2876 \index{vec@\textbackslash vec}
2877
2878 \noindent
2879 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2880 \begin{itemize}[label={}]
2881 \setlength\itemsep{-0.5em}
2882 \item \texttt{\textbackslash grave\{a\}} grave:  $\grave{a}$ 
2883 \item \texttt{\textbackslash acute\{e\}} agudo:
2884  $\acute{e}$ 
2885 \item \texttt{\textbackslash hat\{o\}} circunflexo:  $\hat{o}$ 
2886 \item \texttt{\textbackslash widehat\{oo\}} circunflexo largo:  $\widehat{oo}$ 
2887 \item \texttt{\textbackslash tilde\{a\}} til:
2888  $\tilde{a}$ 
2889 \item \texttt{\textbackslash widetilde\{aa\}} til largo:  $\widetilde{aa}$ 
2890 \item \texttt{\textbackslash mathring\{a\}} anel:  $\mathring{a}$ 
2891 \end{itemize}
2892 \end{minipage}\hspace{\fill}
2893 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2894 \begin{itemize}[label={}]
2895 \setlength\itemsep{-0.5em}
2896 \item \texttt{\textbackslash bar\{a\}} macron (barra em cima):
2897  $\bar{a}$ 
2898 \item \texttt{\textbackslash dot\{z\}} ponto em cima:
2899  $\dot{z}$ 
2900 \item \texttt{\textbackslash ddot\{u\}} trema:
2901  $\ddot{u}$ 
2902 \item \texttt{\textbackslash breve\{e\}} braquia (breve):
2903  $\breve{e}$ 
2904 \item \texttt{\textbackslash check\{c\}} caron:
2905  $\check{c}$ 
2906 \item \texttt{\textbackslash vec\{v\}} vetor:
2907  $\vec{v}$ 
2908 \end{itemize}
2909 \end{minipage}
2910
2911 \section*{Caracteres}
2912 \addcontentsline{toc}{section}{Caracteres}
2913
2914 Além dos caracteres especiais, existem os caracteres simbólicos que, alguns por não existirem no teclado,
dependem de comandos específicos para serem impressos no documento.
2915
2916 \subsection*{Alfabeto grego}
2917 \addcontentsline{toc}{subsection}{Alfabeto grego}
2918
2919 Estes comandos nativos do  $\LaTeX$  funcionam somente no modo matemático.\index{alfabeto}\index{grego}
2920
2921 \noindent
2922 \begin{tabular}[l]{l}>\{\ttfamily\footnotesize\ll>\{\ttfamily\footnotesize\ll>\{\ttfamily\footnotesize\ll>\{\ttfamily\footnotesize\ll>\{\ttfamily\footnotesize\ll>

```

```

2923 $\alpha$
2924 & \textbackslash alpha &
2925 $\beta$
2926 & \textbackslash beta &
2927 $\gamma$
2928 & \textbackslash gamma &
2929 $\delta$
2930 & \textbackslash delta &
2931 $\epsilon$ & \textbackslash epsilon \
2932 $\varepsilon$ & \textbackslash varepsilon &
2933 $\zeta$
2934 & \textbackslash zeta &
2935 $\eta$
2936 & \textbackslash eta &
2937 $\theta$
2938 & \textbackslash theta &
2939 $\vartheta$ & \textbackslash vartheta \
2940 $\iota$
2941 & \textbackslash iota &
2942 $\kappa$
2943 & \textbackslash kappa &
2944 $\lambda$
2945 & \textbackslash lambda &
2946 $\mu$
2947 & \textbackslash mu &
2948 $\nu$
2949 & \textbackslash nu \
2950 $\xi$
2951 & \textbackslash xi &
2952 $\pi$
2953 & \textbackslash pi &
2954 $\varpi$ & \textbackslash varpi &
2955 $\rho$
2956 & \textbackslash rho &
2957 $\varrho$ & \textbackslash varrho \
2958 $\sigma$
2959 & \textbackslash sigma &
2960 $\varsigma$ & \textbackslash varsigma &
2961 $\tau$
2962 & \textbackslash tau &
2963 $\upsilon$
2964 & \textbackslash upsilon &
2965 $\phi$
2966 & \textbackslash phi \
2967 $\varphi$ & \textbackslash varphi &
2968 $\chi$
2969 & \textbackslash chi &
2970 $\psi$
2971 & \textbackslash psi &
2972 $\omega$
2973 & \textbackslash omega &
2974 $\Gamma$
2975 & \textbackslash Gamma \
2976 $\Delta$
2977 & \textbackslash Delta &
2978 $\Theta$
2979 & \textbackslash Theta &
2980 $\Lambda$
2981 & \textbackslash Lambda &
2982 $\Xi$
2983 & \textbackslash Xi &
2984 $\Pi$
2985 & \textbackslash Pi \
2986 $\Sigma$
2987 & \textbackslash Sigma &
2988 $\Upsilon$
2989 & \textbackslash Upsilon &
2990 $\Phi$
2991 & \textbackslash Phi &

```



```

2992 $\Psi$
2993 & \textbackslash Psi &
2994 $\Omega$
2995 & \textbackslash Omega \\\
2996 \end{tabular}
2997
2998 \subsection*{Delimitadores de tamanho variável}
2999 \addcontentsline{toc}{subsection}{Delimitadores de tamanho variável}
3000
3001 Caracteres de agrupamento\index{agrupamento} em diversos tamanhos, além dos tamanhos normais \{[()]\}. Estes
    comandos também só funcionam no modo matemático.\index{delimitador}
3002
3003 \index{Biggl@ \textbackslash Biggl}
3004 \index{biggl@ \textbackslash biggl}
3005 \index{Bigl@ \textbackslash Bigl}
3006 \index{bigl@ \textbackslash bigl}
3007 \index{bigr@ \textbackslash bigr}
3008 \index{Bigr@ \textbackslash Bigr}
3009 \index{biggr@ \textbackslash biggr}
3010 \index{Biggr@ \textbackslash Biggr}
3011
3012 \begin{tabular}{r>{\ttfamily\footnotesize}lccr>{\ttfamily\footnotesize}lccr>{\ttfamily\footnotesize}lccr>{\ttfamily\footnotesize}l}
3013 $\Biggl($ & \textbackslash Biggl( & & &
3014 $\biggl($ & \textbackslash biggl( & & &
3015 $\Bigl($ & \textbackslash Bigl( & & &
3016 $\bigl($ & \textbackslash bigl( \\\
3017 $\bigr)$ & \textbackslash bigr) & & &
3018 $\Bigr)$ & \textbackslash Bigr) & & &
3019 $\biggr)$ & \textbackslash biggr) & & &
3020 $\Biggr)$ & \textbackslash Biggr) \\\
3021 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
3022 $\Biggl[$ & \textbackslash Biggl[ & & &
3023 $\biggl[$ & \textbackslash biggl[ & & &
3024 $\Bigl[$ & \textbackslash Bigl[ & & &
3025 $\bigl[$ & \textbackslash bigl[ \\\
3026 $\bigr]$ & \textbackslash bigr] & & &
3027 $\Bigr]$ & \textbackslash Bigr] & & &
3028 $\biggr]$ & \textbackslash biggr] & & &
3029 $\Biggr]$ & \textbackslash Biggr] \\\
3030 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
3031 $\Biggl|$ & \textbackslash Biggl| & & &
3032 $\biggl|$ & \textbackslash biggl| & & &
3033 $\Bigl|$ & \textbackslash Bigl| & & &
3034 $\bigl|$ & \textbackslash bigl| \\\
3035 $\bigr|$ & \textbackslash bigr| & & &
3036 $\Bigr|$ & \textbackslash Bigr| & & &
3037 $\biggr|$ & \textbackslash biggr| & & &
3038 $\Biggr|$ & \textbackslash Biggr| \\\
3039 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
3040 $\Biggl\{$ & \textbackslash Biggl\textbackslash \{ & & &
3041 $\biggl\{$ & \textbackslash biggl\textbackslash \{ & & &
3042 $\Bigl\{$ & \textbackslash Bigl\textbackslash \{ & & &
3043 $\bigl\{$ & \textbackslash bigl\textbackslash \{ \\\
3044 $\bigr\}$ & \textbackslash bigr\textbackslash \} & & &
3045 $\Bigr\}$ & \textbackslash Bigr\textbackslash \} & & &
3046 $\biggr\}$ & \textbackslash biggr\textbackslash \} & & &
3047 $\Biggr\}$ & \textbackslash Biggr\textbackslash \} \\\
3048 \end{tabular}
3049
3050 \newpage
3051 \section*{Símbolos}
3052 \addcontentsline{toc}{section}{Símbolos}
3053
3054 Existem dezenas de pacotes exclusivos ao fornecimento de símbolos\index{simbolo@símbolo} e ícones\index{icone@ícone}. Alguns serão aqui apresentados resumidamente.
3055
3056 \subsection*{Nativos do \LaTeX\ \footnotesize{(mas alguns requerem pacote \texttt{latexsym})}}
3057 \addcontentsline{toc}{subsection}{Nativos do \LaTeX\ \index{latexsym}}

```

```

3058
3059 \subsubsection{Operadores \footnotesize{(modo matemático)}}
3060
3061 \noindent\index{operador}
3062 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3063 $\amalg$ & \textbackslash amalg &
3064 $\ast$ & \textbackslash ast &
3065 $\bigcirc$ & \textbackslash bigcirc &
3066 $\bigtriangledown$ & \textbackslash bigtriangledown & \
3067 $\bigtriangleup$ & \textbackslash bigtriangleup &
3068 $\bullet$ & \textbackslash bullet &
3069 $\cdot$ & \textbackslash cdot &
3070 $\circ$ & \textbackslash circ & \
3071 $\dagger$ & \textbackslash dagger &
3072 $\ddagger$ & \textbackslash ddagger &
3073 $\diamond$ & \textbackslash diamond &
3074 $\div$ & \textbackslash div & \
3075 $\lhd$ & \textbackslash lhd &
3076 $\mp$ & \textbackslash mp &
3077 $\odot$ & \textbackslash odot &
3078 $\ominus$ & \textbackslash ominus & \
3079 $\oplus$ & \textbackslash oplus &
3080 $\oslash$ & \textbackslash oslash &
3081 $\otimes$ & \textbackslash otimes &
3082 $\pm$ & \textbackslash pm & \
3083 $\rhd$ & \textbackslash rhd &
3084 $\setminus$ & \textbackslash setminus &
3085 $\sqcap$ & \textbackslash sqcap &
3086 $\sqcup$ & \textbackslash sqcup & \
3087 $\star$ & \textbackslash star &
3088 $\times$ & \textbackslash times &
3089 $\triangleleft$ & \textbackslash triangleleft &
3090 $\triangleright$ & \textbackslash triangleright & \
3091 $\unlhd$ & \textbackslash unlhd &
3092 $\unrhd$ & \textbackslash unrhd &
3093 $\uplus$ & \textbackslash uplus &
3094 $\vee$ & \textbackslash vee & \
3095 $\wedge$ & \textbackslash wedge &
3096 $\wr$ & \textbackslash wr & \
3097 \end{tabular}
3098
3099 \subsubsection{Operadores de tamanho variável \footnotesize{(modo matemático)}}
3100
3101 \noindent
3102 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3103 $\bigcap$ & \textbackslash bigcap &
3104 $\bigcup$ & \textbackslash bigcup &
3105 $\bigodot$ & \textbackslash bigodot &
3106 $\bigoplus$ & \textbackslash bigoplus &
3107 $\bigotimes$ & \textbackslash bigotimes & \
3108 $\bigsqcup$ & \textbackslash bigsqcup &
3109 $\biguplus$ & \textbackslash biguplus &
3110 $\bigvee$ & \textbackslash bigvee &
3111 $\bigwedge$ & \textbackslash bigwedge &
3112 $\coprod$ & \textbackslash coprod & \
3113 $\int$ & \textbackslash int &
3114 $\oint$ & \textbackslash oint &
3115 $\prod$ & \textbackslash prod &
3116 $\sum$ & \textbackslash sum & \
3117 \end{tabular}
3118
3119 \subsubsection{Setas \footnotesize{(modo matemático)}}
3120
3121 \noindent\index{seta}
3122 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3123 $\Downarrow$ & \textbackslash Downarrow &
3124 $\downarrow$ & \textbackslash downarrow &

```

```

3125 $\hookleftarrow$ & \textbackslashslash hookleftarrow \\
3126 $\hookrightarrow$ & \textbackslashslash hookrightarrow &
3127 $\leadsto$ & \textbackslashslash leadsto &
3128 $\leftarrow$ & \textbackslashslash leftarrow \\
3129 $\Leftarrow$ & \textbackslashslash Leftarrow &
3130 $\Leftrightarrow$ & \textbackslashslash Leftrightarrow &
3131 $\leftrightharpoonup$ & \textbackslashslash leftrightharpoonup \\
3132 $\longleftarrow$ & \textbackslashslash longleftarrow &
3133 $\Longleftarrow$ & \textbackslashslash Longleftarrow &
3134 $\longleftrightharpoonup$ & \textbackslashslash longleftrightharpoonup \\
3135 $\Longleftrightharpoonup$ & \textbackslashslash Longleftrightharpoonup &
3136 $\longmapsto$ & \textbackslashslash longmapsto &
3137 $\Longrightarrow$ & \textbackslashslash Longrightarrow \\
3138 $\longrightarrow$ & \textbackslashslash longrightarrow &
3139 $\mapsto$ & \textbackslashslash mapsto &
3140 $\nearrow$ & \textbackslashslash nearrow \\
3141 $\nrightarrow$ & \textbackslashslash nrightarrow &
3142 $\Rightarrow$ & \textbackslashslash Rightarrow &
3143 $\rightarrow$ & \textbackslashslash rightarrow \\
3144 $\searrow$ & \textbackslashslash searrow &
3145 $\swarrow$ & \textbackslashslash swarrow &
3146 $\uparrow$ & \textbackslashslash uparrow \\
3147 $\Uparrow$ & \textbackslashslash Uparrow &
3148 $\updownarrow$ & \textbackslashslash updownarrow &
3149 $\Updownarrow$ & \textbackslashslash Updownarrow \\
3150 \end{tabular}
3151
3152 \subsubsection{Desigualdades \footnotesize{(modo matemático)}}
3153
3154 \noindent\index{desigualdade}
3155 \begin{tabular}{l>\ttfamily\footnotesize}lcl>\ttfamily\footnotesize}lcl>\ttfamily\footnotesize}lcl>\ttfamily\footnotesize}lcl>\ttfamily\footnotesize}l}
3156 $\geq$ & \textbackslashslash geq & &
3157 $\gg$ & \textbackslashslash gg & &
3158 $\leq$ & \textbackslashslash leq & &
3159 $\ll$ & \textbackslashslash ll & &
3160 $\neq$ & \textbackslashslash neq \\
3161 \end{tabular}
3162
3163 \subsubsection{Relações binárias \footnotesize{(modo matemático)}}
3164
3165 \noindent
3166 \begin{tabular}{l>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}l}
3167 $\approx$ & \textbackslashslash approx &
3168 $\asymp$ & \textbackslashslash asymp &
3169 $\bowtie$ & \textbackslashslash bowtie &
3170 $\cong$ & \textbackslashslash cong &
3171 $\dashv$ & \textbackslashslash dashv &
3172 $\doteq$ & \textbackslashslash doteq \\
3173 $\equiv$ & \textbackslashslash equiv &
3174 $\frown$ & \textbackslashslash frown &
3175 $\Join$ & \textbackslashslash Join &
3176 $\mid$ & \textbackslashslash mid &
3177 $\models$ & \textbackslashslash models &
3178 $\parallel$ & \textbackslashslash parallel \\
3179 $\perp$ & \textbackslashslash perp &
3180 $\prec$ & \textbackslashslash prec &
3181 $\preceq$ & \textbackslashslash preceq &
3182 $\propto$ & \textbackslashslash propto &
3183 $\sim$ & \textbackslashslash sim &
3184 $\simeq$ & \textbackslashslash simeq \\
3185 $\smile$ & \textbackslashslash smile &
3186 $\succ$ & \textbackslashslash succ &
3187 $\succeq$ & \textbackslashslash succeq &
3188 $\vdash$ & \textbackslashslash vdash \\
3189 \end{tabular}
3190
3191 \subsubsection{Funções matemáticas \footnotesize{(modo matemático)}}

```

```

3192 \noindent\index{funcoes@funções}
3193 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3194 \arccos$ & \textbackslash arccos &
3195 $\cos$ & \textbackslash cos &
3196 $\csc$ & \textbackslash csc &
3197 $\exp$ & \textbackslash exp &
3198 $\ker$ & \textbackslash ker &
3199 $\limsup$ & \textbackslash limsup &
3200 $\min$ & \textbackslash min &
3201 $\sinh$ & \textbackslash sinh &
3202 $\arcsin$ & \textbackslash arcsin &
3203 $\cosh$ & \textbackslash cosh &
3204 $\deg$ & \textbackslash deg &
3205 $\gcd$ & \textbackslash gcd &
3206 $\lg$ & \textbackslash lg &
3207 $\ln$ & \textbackslash ln &
3208 $\Pr$ & \textbackslash Pr &
3209 $\sup$ & \textbackslash sup &
3210 $\arctan$ & \textbackslash arctan &
3211 $\cot$ & \textbackslash cot &
3212 $\det$ & \textbackslash det &
3213 $\hom$ & \textbackslash hom &
3214 $\lim$ & \textbackslash lim &
3215 $\log$ & \textbackslash log &
3216 $\sec$ & \textbackslash sec &
3217 $\tan$ & \textbackslash tan &
3218 $\arg$ & \textbackslash arg &
3219 $\coth$ & \textbackslash coth &
3220 $\dim$ & \textbackslash dim &
3221 $\inf$ & \textbackslash inf &
3222 $\liminf$ & \textbackslash liminf &
3223 $\max$ & \textbackslash max &
3224 $\sin$ & \textbackslash sin &
3225 $\tanh$ & \textbackslash tanh &
3226 \end{tabular}
3227
3228
3229 \subsubsection{Acentos extensíveis \footnotesize{(modo matemático)}}
3230
3231 \noindent\index{acento}
3232 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3233 $\widetilde{abc}$ & \textbackslash widetilde{abc} &
3234 $\widehat{abc}$ & \textbackslash widehat{abc} &
3235 $\overleftarrow{abc}$ & \textbackslash overleftarrow{abc} &
3236 $\overrightarrow{abc}$ & \textbackslash overrightarrow{abc} &
3237 $\overline{abc}$ & \textbackslash overline{abc} &
3238 $\underline{abc}$ & \textbackslash underline{abc} &
3239 $\overbrace{abc}$ & \textbackslash overbrace{abc} &
3240 $\underbrace{abc}$ & \textbackslash underbrace{abc} &
3241 $\sqrt{abc}$ & \textbackslash sqrt{abc} &
3242 \end{tabular}
3243
3244 \subsubsection{Relações de conjuntos \footnotesize{(modo matemático)}}
3245
3246 \noindent\index{conjunto}
3247 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
3248 $\in$ & \textbackslash in & &
3249 $\ni$ & \textbackslash ni & &
3250 $\cap$ & \textbackslash cap & &
3251 $\cup$ & \textbackslash cup & &
3252 $\subset$ & \textbackslash subset & &
3253 $\supset$ & \textbackslash supset & &
3254 $\subseteq$ & \textbackslash subseteq & &
3255 $\supseteq$ & \textbackslash supseteq & &
3256 $\sqsubset$ & \textbackslash sqsubset & &
3257 $\sqsupset$ & \textbackslash sqsupset & &
3258 $\sqsubseteq$ & \textbackslash sqsubseteq & &

```

```

3259 $\sqsupseteq$ & \textbackslash sqsupseteq \\
3260 $\exists$ & \textbackslash exists & &
3261 $\forall$ & \textbackslash forall \\
3262 \end{tabular}
3263
3264 \subsubsection{Símbolos diversos \footnotesize{(modo matemático)}}
3265
3266 \noindent\index{simbolo@símbolo}
3267 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
3268 $\bot$ & \textbackslash bot & &
3269 $\ell$ & \textbackslash ell & &
3270 $\hbar$ & \textbackslash hbar & &
3271 $\Im$ & \textbackslash Im \\
3272 $\imath$ & \textbackslash imath & &
3273 $\jmath$ & \textbackslash jmath & &
3274 $\partial$ & \textbackslash partial & &
3275 $\Re$ & \textbackslash Re \\
3276 $\top$ & \textbackslash top & &
3277 $\wp$ & \textbackslash wp & &
3278 $\aleph$ & \textbackslash aleph & &
3279 $\emptyset$ & \textbackslash emptyset \\
3280 $\angle$ & \textbackslash angle & &
3281 $\backslash$ & \textbackslash backslash & &
3282 $\Box$ & \textbackslash Box & &
3283 $\Diamond$ & \textbackslash Diamond \\
3284 $\infty$ & \textbackslash infty & &
3285 $\mho$ & \textbackslash mho & &
3286 $\nabla$ & \textbackslash nabla & &
3287 $\neg$ & \textbackslash neg \\
3288 $\prime$ & \textbackslash prime & &
3289 $\surd$ & \textbackslash surd & &
3290 $\triangle$ & \textbackslash triangle & &
3291 $\flat$ & \textbackslash flat \\
3292 $\natural$ & \textbackslash natural & &
3293 $\sharp$ & \textbackslash sharp & &
3294 $\clubsuit$ & \textbackslash clubsuit & &
3295 $\diamondsuit$ & \textbackslash diamondsuit \\
3296 $\heartsuit$ & \textbackslash heartsuit & &
3297 $\spadesuit$ & \textbackslash spadesuit & &
3298 $\copyright$ & \textbackslash copyright & &
3299 $\dag$ & \textbackslash dag \\
3300 $\ddag$ & \textbackslash ddag & &
3301 $\dots$ & \textbackslash dots & &
3302 $\P$ & \textbackslash P & &
3303 $\pounds$ & \textbackslash pounds \\
3304 $\S$ & \textbackslash S & &
3305 $\$$ & \textbackslash \$ \\
3306 \end{tabular}
3307
3308 \subsubsection{Pontos \footnotesize{(modo matemático)}}
3309
3310 \noindent\index{ponto}
3311 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
3312 $\cdotp$ & \textbackslash cdotp & & &
3313 $\colon$ & \textbackslash colon & & &
3314 $\ldotp$ & \textbackslash ldotp & & &
3315 $\vdots$ & \textbackslash vdots \\
3316 $\cdots$ & \textbackslash cdots & & &
3317 $\ddots$ & \textbackslash ddots & & &
3318 $\ldots$ & \textbackslash ldots \\
3319 \end{tabular}
3320
3321 \subsubsection{Modo texto}
3322
3323 \noindent\index{modotexto@modo texto}
3324 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3325 \textbackslash & \textbackslash textbackslash & &

```

```

3326 \textbar & \textbackslash textbar &
3327 \textbardbl & \textbackslash textbardbl \\
3328 \textbigcircle & \textbackslash textbigcircle &
3329 \textbullet & \textbackslash textbullet &
3330 \textdagger & \textbackslash textdagger \\
3331 \textdaggerdbl & \textbackslash textdaggerdbl &
3332 \textellipsis & \textbackslash textellipsis &
3333 \textemdash & \textbackslash textemdash \\
3334 \textendash & \textbackslash textendash &
3335 \textexclamdown & \textbackslash textexclamdown &
3336 \textgreater & \textbackslash textgreater \\
3337 \textless & \textbackslash textless &
3338 \textordfeminine & \textbackslash textordfeminine &
3339 \textordmasculine & \textbackslash textordmasculine \\
3340 \textparagraph & \textbackslash textparagraph &
3341 \textperiodcentered & \textbackslash textperiodcentered &
3342 \textpertenthousand & \textbackslash textpertenthousand \\
3343 \textperthousand & \textbackslash textperthousand &
3344 \textquestiondown & \textbackslash textquestiondown &
3345 \textquotedblleft & \textbackslash textquotedblleft \\
3346 \textquotedblright & \textbackslash textquotedblright &
3347 \textquoteleft & \textbackslash textquoteleft &
3348 \textquoteright & \textbackslash textquoteright \\
3349 \textsection & \textbackslash textsection &
3350 \textunderscore & \textbackslash textunderscore &
3351 \textvisiblespace & \textbackslash textvisiblespace \\
3352 \copyright & \textbackslash copyright &
3353 \dag & \textbackslash dag &
3354 \ddag & \textbackslash ddag \\
3355 \dots & \textbackslash dots &
3356 \P & \textbackslash P &
3357 \pounds & \textbackslash pounds \\
3358 \S & \textbackslash S &
3359 \$ & \textbackslash \$ \\
3360 \end{tabular}
3361
3362 \subsection*{Text Companion \footnotesize{(pacote \texttt{textcomp})}}
3363 \addcontentsline{toc}{subsection}{Text Companion}\index{textcomp}
3364
3365 \noindent\index{textcompanion@Text Companion}
3366 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll}
3367 \textdownarrow & \textbackslash textdownarrow &
3368 \textrightarrow & \textbackslash textrightarrow &
3369 \textleftarrow & \textbackslash textleftarrow \\
3370 \textuparrow & \textbackslash textuparrow &
3371 \textdollar & \textbackslash textdollar &
3372 \textsterling & \textbackslash textsterling \\
3373 \texteuro & \textbackslash texteuro &
3374 \textcent & \textbackslash textcent &
3375 \textwon & \textbackslash textwon \\
3376 \textyen & \textbackslash textyen &
3377 \textpeso & \textbackslash textpeso &
3378 \textcurrency & \textbackslash textcurrency \\
3379 \textcircledP & \textbackslash textcircledP &
3380 \textcopyright & \textbackslash textcopyright &
3381 \textregistered & \textbackslash textregistered \\
3382 \textservicemark & \textbackslash textservicemark &
3383 \texttrademark & \textbackslash texttrademark &
3384 \textcelsius & \textbackslash textcelsius \\
3385 \textmho & \textbackslash textmho &
3386 \textmu & \textbackslash textmu &
3387 \textohm & \textbackslash textohm \\
3388 \textacutedbl & \textbackslash textacutedbl &
3389 \textasciicaron & \textbackslash textasciicaron &
3390 \textasciimacron & \textbackslash textasciimacron \\
3391 \textasciicute & \textbackslash textasciicute &
3392 \textasciidieresis & \textbackslash textasciidieresis &
3393 \textgravedbl & \textbackslash textgravedbl \\
3394 \textasciibreve & \textbackslash textasciibreve &

```



```

3395 \textasciigrave & \textbackslash textasciigrave &
3396 \textbrokenbar & \textbackslash textbrokenbar \\
3397 \textdiscount & \textbackslash textdiscount &
3398 \textestimated & \textbackslash textestimated &
3399 \textnumero & \textbackslash textnumero \\
3400 \textopenbullet & \textbackslash textopenbullet &
3401 \textquotesingle & \textbackslash textquotesingle &
3402 \textquotestraightbase & \textbackslash textquotestraightbase \\
3403 \textquotestraightdblbase & \textbackslash textquotestraightdblbase &
3404 \textrecipe & \textbackslash textrecipe &
3405 \textreferencemark & \textbackslash textreferencemark \\
3406 \texttildelow & \textbackslash texttildelow &
3407 \textblank & \textbackslash textblank &
3408 \textpilcrow & \textbackslash textpilcrow \\
3409 \textlangle & \textbackslash textlangle &
3410 \textrangle & \textbackslash textrangle &
3411 \textlbrackdbl & \textbackslash textlbrackdbl \\
3412 \textrbrackdbl & \textbackslash textrbrackdbl &
3413 \textlquill & \textbackslash textlquill &
3414 \textrquill & \textbackslash textrquill \\
3415 \textdegree & \textbackslash textdegree &
3416 \textlnot & \textbackslash textlnot &
3417 \textminus & \textbackslash textminus \\
3418 \texttimes & \textbackslash texttimes &
3419 \textdiv & \textbackslash textdiv &
3420 \textpm & \textbackslash textpm \\
3421 \textonesuperior & \textbackslash textonesuperior &
3422 \texttwosuperior & \textbackslash texttwosuperior &
3423 \textthreesuperior & \textbackslash textthreesuperior \\
3424 \textsurd & \textbackslash textsurd &
3425 \textmusicalnote & \textbackslash textmusicalnote &
3426 \textborn & \textbackslash textborn \\
3427 \textdied & \textbackslash textdied &
3428 \textmarried & \textbackslash textmarried &
3429 \textdivorced & \textbackslash textdivorced \\
3430 \end{tabular}
3431
3432 \newpage
3433 \subsection*{American Mathematical Society \footnotesize{(pacotes \texttt{amsmath} e \texttt{amssymb})}}
3434 \addcontentsline{toc}{subsection}{American Mathematical Society}\index{amsmath}\index{amssymb}
3435
3436 Obs.: Estes comandos funcionam no modo matemático.
3437
3438 \noindent\index{ams@AMS}
3439 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3440 $\leftarrowtail$ & \textbackslash leftarrowtail &
3441 $\rightarrowtail$ & \textbackslash rightarrowtail &
3442 $\looparrowleft$ & \textbackslash looparrowleft \\
3443 $\looparrowright$ & \textbackslash looparrowright &
3444 $\Rsh$ & \textbackslash Rsh &
3445 $\Lsh$ & \textbackslash Lsh \\
3446 $\curvearrowleft$ & \textbackslash curvearrowleft &
3447 $\curvearrowright$ & \textbackslash curvearrowright &
3448 $\circlearrowleft$ & \textbackslash circlearrowleft \\
3449 $\circlearrowright$ & \textbackslash circlearrowright &
3450 $\upharpoonright$ & \textbackslash upharpoonright &
3451 $\upharpoonleft$ & \textbackslash upharpoonleft \\
3452 $\downharpoonright$ & \textbackslash downharpoonright &
3453 $\downharpoonleft$ & \textbackslash downharpoonleft &
3454 $\rightleftarrows$ & \textbackslash rightleftarrows \\
3455 $\leftrightarrows$ & \textbackslash leftrightarrows &
3456 $\leftleftarrows$ & \textbackslash leftleftarrows &
3457 $\upuparrows$ & \textbackslash upuparrows \\
3458 $\rightrightarrows$ & \textbackslash rightrightarrows &
3459 $\downdownarrows$ & \textbackslash downdownarrows &
3460 $\leftrightharpoons$ & \textbackslash leftrightharpoons \\
3461 $\rightleftharpoons$ & \textbackslash rightleftharpoons &
3462 $\Lleftarrow$ & \textbackslash Lleftarrow &
3463 $\Rrightarrow$ & \textbackslash Rrightarrow \\

```



```

3464 $\nexists$ & \textbackslashslash nexists &
3465 $\varnothing$ & \textbackslashslash varnothing &
3466 $\measuredangle$ & \textbackslashslash measuredangle \\\
3467 $\sphericalangle$ & \textbackslashslash sphericalangle &
3468 $\nmid$ & \textbackslashslash nmid &
3469 $\nparallel$ & \textbackslashslash nparallel \\\
3470 $\wedge$ & \textbackslashslash wedge &
3471 $\therefore$ & \textbackslashslash therefore &
3472 $\because$ & \textbackslashslash because \\\
3473 $\backsim$ & \textbackslashslash backsim &
3474 $\wr$ & \textbackslashslash wr &
3475 $\nsim$ & \textbackslashslash nsim \\\
3476 $\eqsim$ & \textbackslashslash eqsim &
3477 $\ncong$ & \textbackslashslash ncong &
3478 $\approx$ & \textbackslashslash approx &
3479 $\leq$ & \textbackslashslash leq &
3480 $\geq$ & \textbackslashslash geq &
3481 $\lneqq$ & \textbackslashslash lneqq \\\
3482 $\gneqq$ & \textbackslashslash gneqq &
3483 $\between$ & \textbackslashslash between &
3484 $\nless$ & \textbackslashslash nless \\\
3485 $\ngtr$ & \textbackslashslash ngtr &
3486 $\nleq$ & \textbackslashslash nleq &
3487 $\ngeq$ & \textbackslashslash ngeq \\\
3488 $\lesssim$ & \textbackslashslash lesssim &
3489 $\gtrsim$ & \textbackslashslash gtrsim &
3490 $\lessgtr$ & \textbackslashslash lessgtr \\\
3491 $\gtrless$ & \textbackslashslash gtrless &
3492 $\subset$ & \textbackslashslash subset &
3493 $\supset$ & \textbackslashslash supset &
3494 $\subsetneq$ & \textbackslashslash subsetneq &
3495 $\supsetneq$ & \textbackslashslash supsetneq &
3496 $\circledcirc$ & \textbackslashslash circledcirc \\\
3497 $\boxplus$ & \textbackslashslash boxplus &
3498 $\boxminus$ & \textbackslashslash boxminus &
3499 $\boxtimes$ & \textbackslashslash boxtimes \\\
3500 $\boxdot$ & \textbackslashslash boxdot &
3501 $\dashv$ & \textbackslashslash dashv &
3502 $\vDash$ & \textbackslashslash vDash \\\
3503 $\Vdash$ & \textbackslashslash Vdash &
3504 $\Vvdash$ & \textbackslashslash Vvdash &
3505 $\nvdash$ & \textbackslashslash nvdash \\\
3506 $\nvDash$ & \textbackslashslash nvDash &
3507 $\nVdash$ & \textbackslashslash nVdash &
3508 $\nVDash$ & \textbackslashslash nVDash \\\
3509 $\vartriangleleft$ & \textbackslashslash vartriangleleft &
3510 $\vartriangleright$ & \textbackslashslash vartriangleright &
3511 $\multimap$ & \textbackslashslash multimap \\\
3512 $\intercal$ & \textbackslashslash intercal &
3513 $\ltimes$ & \textbackslashslash ltimes &
3514 $\rtimes$ & \textbackslashslash rtimes \\\
3515 $\leftthreetimes$ & \textbackslashslash leftthreetimes &
3516 $\rightthreetimes$ & \textbackslashslash rightthreetimes &
3517 $\backsimeq$ & \textbackslashslash backsimeq \\\
3518 $\curlyvee$ & \textbackslashslash curlyvee &
3519 $\curlywedge$ & \textbackslashslash curlywedge &
3520 $\lessdot$ & \textbackslashslash lessdot \\\
3521 $\gtrdot$ & \textbackslashslash gtrdot &
3522 $\lll$ & \textbackslashslash lll &
3523 $\ggg$ & \textbackslashslash ggg \\\
3524 $\lesseqgtr$ & \textbackslashslash lesseqgtr &
3525 $\gtreqless$ & \textbackslashslash gtreqless &
3526 $\$ \Diamond$ & \textbackslashslash Diamond \\\
3527 $\$ \lozenge$ & \textbackslashslash lozenge &
3528 $\$ \square$ & \textbackslashslash square &
3529 $\$ \blacksquare$ & \textbackslashslash blacksquare \\\
3530 $\$ \bigstar$ & \textbackslashslash bigstar &
3531 $\Join$ & \textbackslashslash Join \\\
3532 $\leqslant$ & \textbackslashslash leqslant &

```

```

3533 $\geqslant$ & \textbackslash geqslant &
3534 $\lessapprox$ & \textbackslash lessapprox \\\
3535 $\gtrapprox$ & \textbackslash gtrapprox &
3536 $\lneq$ & \textbackslash lneq &
3537 $\gneq$ & \textbackslash gneq \\\
3538 $\lnapprox$ & \textbackslash lnapprox &
3539 $\gnapprox$ & \textbackslash gnapprox &
3540 $\lesseqqgtr$ & \textbackslash lesseqqgtr \\\
3541 $\gtreqless$ & \textbackslash gtreqless &
3542 $\subteqq$ & \textbackslash subteqq &
3543 $\supseteqq$ & \textbackslash supseteqq \\\
3544 $\subsetneqq$ & \textbackslash subsetneqq &
3545 $\supsetneqq$ & \textbackslash supsetneqq &
3546 $\varkappa$ & \textbackslash varkappa \\\
3547 $\implies$ & \textbackslash implies &
3548 $\checkmark$ & \textbackslash checkmark &
3549 %$\circledR$ & \textbackslash circledR &
3550 $\maltese$ & \textbackslash maltese \\\
3551 $\ulcorner$ & \textbackslash ulcorner &
3552 $\urcorner$ & \textbackslash urcorner &
3553 $\llcorner$ & \textbackslash llcorner \\\
3554 $\lrcorner$ & \textbackslash lrcorner &
3555 $\mathbb{N}$ & \textbackslash mathbb{N} &
3556 $\mathbb{Z}$ & \textbackslash mathbb{Z} \\\
3557 $\mathbb{Q}$ & \textbackslash mathbb{Q} &
3558 $\mathbb{R}$ & \textbackslash mathbb{R} &
3559 $\mathbb{C}$ & \textbackslash mathbb{C} \\\
3560 $\dotsb$ & \textbackslash dotsb &
3561 $\dotsc$ & \textbackslash dotsc &
3562 $\dotsi$ & \textbackslash dotsi \\\
3563 $\dotsm$ & \textbackslash dotsm &
3564 $\dotso$ & \textbackslash dotso \\\
3565 \end{tabular}
3566
3567 O pacote \texttt{\{amsmath\}} tem o comando \texttt{\textbackslash text\{}} o qual aplica a formatação do
    ambiente externo, e ainda \texttt{\textbackslash mathrm\{}} , \texttt{\textbackslash mathsf\{}} , \texttt{\textbackslash
    textbackslash mathbf\{}} , \texttt{\textbackslash mathtt\{}} e \texttt{\textbackslash mathit\{}} .\index{
    romano}\index{semserifa@sem serif}\index{negrito}\index{teletipo}\index{teletype}\index{italico@itálico}
3568
3569 \subsection*{Font Awesome \footnotesize{(pacote \texttt{fontawesome})}}
3570 \addcontentsline{toc}{subsection}{Font Awesome}\index{fontawesome}
3571
3572 \noindent\index{fontawesome@Font Awesome}
3573 \begin{tabular}{l>\{ttfamily\footnotesize}ll>\{ttfamily\footnotesize}ll>\{ttfamily\footnotesize}ll}
3574 \faFacebook & \textbackslash faFacebook &
3575 \faInstagram & \textbackslash faInstagram &
3576 \faTwitter & \textbackslash faTwitter \\\
3577 \faLinkedin & \textbackslash faLinkedin &
3578 \faPinterest & \textbackslash faPinterest &
3579 \faReddit & \textbackslash faReddit \\\
3580 \faFoursquare & \textbackslash faFoursquare &
3581 \faTumblr & \textbackslash faTumblr &
3582 \faAmazon & \textbackslash faAmazon \\\
3583 \faVimeo & \textbackslash faVimeo &
3584 \faYoutube & \textbackslash faYoutube &
3585 \faYelp & \textbackslash faYelp \\\
3586 \faDropbox & \textbackslash faDropbox &
3587 \faGithub & \textbackslash faGithub &
3588 \faGoogle & \textbackslash faGoogle \\\
3589 \faSkype & \textbackslash faSkype &
3590 \faLinux & \textbackslash faLinux &
3591 \faAndroid & \textbackslash faAndroid \\\
3592 \faWindows & \textbackslash faWindows &
3593 \faApple & \textbackslash faApple &
3594 \faFirefox & \textbackslash faFirefox \\\
3595 \faChrome & \textbackslash faChrome &
3596 \faOpera & \textbackslash faOpera &
3597 \faInternetExplorer & \textbackslash faInternetExplorer \\\
3598 \faFloppyO & \textbackslash faFloppyO &

```

```

3599 \faHddO & \textbackslash faHddO &
3600 \faMousePointer & \textbackslash faMousePointer \\
3601 \faSpotify & \textbackslash faSpotify &
3602 \faSoundcloud & \textbackslash faSoundcloud &
3603 \faHeadphones & \textbackslash faHeadphones \\
3604 \faMicrophone & \textbackslash faMicrophone &
3605 \faThumbsOUp & \textbackslash faThumbsOUp &
3606 \faThumbsODown & \textbackslash faThumbsODown \\
3607 \faHandORight & \textbackslash faHandORight &
3608 \faHandOLeft & \textbackslash faHandOLeft &
3609 \faArrowDown & \textbackslash faArrowDown \\
3610 \faArrowUp & \textbackslash faArrowUp &
3611 \faArrowLeft & \textbackslash faArrowLeft &
3612 \faArrowRight & \textbackslash faArrowRight \\
3613 \faChevronCircleDown & \textbackslash faChevronCircleDown &
3614 \faChevronCircleUp & \textbackslash faChevronCircleUp &
3615 \faChevronCircleLeft & \textbackslash faChevronCircleLeft \\
3616 \faChevronCircleRight & \textbackslash faChevronCircleRight &
3617 \faStar & \textbackslash faStar &
3618 \faStarHalf & \textbackslash faStarHalf \\
3619 \faStarHalfO & \textbackslash faStarHalfO &
3620 \faStarO & \textbackslash faStarO &
3621 \faCircle & \textbackslash faCircle \\
3622 \faCircleO & \textbackslash faCircleO &
3623 \faSquare & \textbackslash faSquare &
3624 \faSquareO & \textbackslash faSquareO \\
3625 \faMale & \textbackslash faMale &
3626 \faFemale & \textbackslash faFemale &
3627 \faCheck & \textbackslash faCheck \\
3628 \faClose & \textbackslash faClose &
3629 \faRecycle & \textbackslash faRecycle &
3630 \faPowerOff & \textbackslash faPowerOff \\
3631 \faSignal & \textbackslash faSignal &
3632 \faWifi & \textbackslash faWifi &
3633 \faBatteryEmpty & \textbackslash faBatteryEmpty \\
3634 \faBatteryFull & \textbackslash faBatteryFull &
3635 \faBatteryHalf & \textbackslash faBatteryHalf &
3636 \faBatteryQuarter & \textbackslash faBatteryQuarter \\
3637 \faSortAlphaAsc & \textbackslash faSortAlphaAsc &
3638 \faSortAlphaDesc & \textbackslash faSortAlphaDesc &
3639 \faSortNumericAsc & \textbackslash faSortNumericAsc \\
3640 \faSortNumericDesc & \textbackslash faSortNumericDesc &
3641 \faCcVisa & \textbackslash faCcVisa &
3642 \faCcMastercard & \textbackslash faCcMastercard \\
3643 \faCcAmex & \textbackslash faCcAmex &
3644 \faCcDinersClub & \textbackslash faCcDinersClub &
3645 \faFutbolO & \textbackslash faFutbolO \\
3646 \faScissors & \textbackslash faScissors &
3647 \faPhone & \textbackslash faPhone &
3648 \faShoppingCart & \textbackslash faShoppingCart \\
3649 \faAngleDown & \textbackslash faAngleDown &
3650 \faAngleLeft & \textbackslash faAngleLeft &
3651 \faAngleRight & \textbackslash faAngleRight \\
3652 \faAngleUp & \textbackslash faAngleUp &
3653 \faAngleDoubleDown & \textbackslash faAngleDoubleDown &
3654 \faAngleDoubleLeft & \textbackslash faAngleDoubleLeft \\
3655 \faAngleDoubleRight & \textbackslash faAngleDoubleRight &
3656 \faAngleDoubleUp & \textbackslash faAngleDoubleUp &
3657 \faRefresh & \textbackslash faRefresh \\
3658 \faBan & \textbackslash faBan &
3659 \faRocket & \textbackslash faRocket &
3660 \faRss & \textbackslash faRss \\
3661 \faSearch & \textbackslash faSearch &
3662 \faSearchMinus & \textbackslash faSearchMinus &
3663 \faSearchPlus & \textbackslash faSearchPlus \\
3664 \faShare & \textbackslash faShare &
3665 \faShareAlt & \textbackslash faShareAlt &
3666 \faBell & \textbackslash faBell \\
3667 \faBellO & \textbackslash faBellO &

```

```

3668 \faShield & \textbackslash faShield &
3669 \faBinoculars & \textbackslash faBinoculars \
3670 \faBolt & \textbackslash faBolt &
3671 \faBook & \textbackslash faBook &
3672 \faSliders & \textbackslash faSliders \
3673 \faHeart & \textbackslash faHeart &
3674 \faHeartbeat & \textbackslash faHeartbeat &
3675 \faHeart0 & \textbackslash faHeart0 \
3676 \faHistory & \textbackslash faHistory &
3677 \faHome & \textbackslash faHome &
3678 \faCalendar & \textbackslash faCalendar \
3679 \faCalculator & \textbackslash faCalculator &
3680 \faHourglassEnd & \textbackslash faHourglassEnd &
3681 \faHourglassHalf & \textbackslash faHourglassHalf \
3682 \faHourglassStart & \textbackslash faHourglassStart &
3683 \faCamera & \textbackslash faCamera &
3684 \faCar & \textbackslash faCar \
3685 \faBicycle & \textbackslash faBicycle &
3686 \faMotorcycle & \textbackslash faMotorcycle &
3687 \faBus & \textbackslash faBus \
3688 \faTrain & \textbackslash faTrain &
3689 \faAmbulance & \textbackslash faAmbulance &
3690 \faPlane & \textbackslash faPlane \
3691 \faTree & \textbackslash faTree &
3692 \faUmbrella & \textbackslash faUmbrella &
3693 \faDiamond & \textbackslash faDiamond \
3694 \faDatabase & \textbackslash faDatabase &
3695 \faCube & \textbackslash faCube &
3696 \faDownload & \textbackslash faDownload \
3697 \faEnvelope & \textbackslash faEnvelope &
3698 \faEnvelope0 & \textbackslash faEnvelope0 &
3699 \faPaperclip & \textbackslash faPaperclip \
3700 \faPaperPlane & \textbackslash faPaperPlane &
3701 \faPaperPlane0 & \textbackslash faPaperPlane0 &
3702 \faPaw & \textbackslash faPaw \
3703 \faPlay & \textbackslash faPlay &
3704 \faStop & \textbackslash faStop &
3705 \faBackward & \textbackslash faBackward \
3706 \faForward & \textbackslash faForward &
3707 \faFastBackward & \textbackslash faFastBackward &
3708 \faFastForward & \textbackslash faFastForward \
3709 \end{tabular}
3710
3711 \subsection*{Zapf Dingbats \footnotesize{(pacote \texttt{pifont})}}
3712 \addcontentsline{toc}{subsection}{Zapf Dingbats}\index{pifont}
3713
3714 Obs.: Estes comandos funcionam no modo texto.\index{zapfdingbats@Zapf Dingbats}
3715
3716 \noindent
3717 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3718 \ding{34} & \textbackslash ding\{34\} &
3719 \ding{36} & \textbackslash ding\{36\} &
3720 \ding{42} & \textbackslash ding\{42\} &
3721 \ding{43} & \textbackslash ding\{43\} &
3722 \ding{44} & \textbackslash ding\{44\} \
3723 \ding{45} & \textbackslash ding\{45\} &
3724 \ding{46} & \textbackslash ding\{46\} &
3725 \ding{47} & \textbackslash ding\{47\} &
3726 \ding{48} & \textbackslash ding\{48\} &
3727 \ding{51} & \textbackslash ding\{51\} \
3728 \ding{52} & \textbackslash ding\{52\} &
3729 \ding{53} & \textbackslash ding\{53\} &
3730 \ding{54} & \textbackslash ding\{54\} &
3731 \ding{55} & \textbackslash ding\{55\} &
3732 \ding{56} & \textbackslash ding\{56\} \
3733 \ding{58} & \textbackslash ding\{58\} &
3734 \ding{61} & \textbackslash ding\{61\} &
3735 \ding{62} & \textbackslash ding\{62\} &

```

```

3736 \ding{63} & \textbackslash ding\{63\} &
3737 \ding{64} & \textbackslash ding\{64\} \
3738 \ding{65} & \textbackslash ding\{65\} &
3739 \ding{70} & \textbackslash ding\{70\} &
3740 \ding{71} & \textbackslash ding\{71\} &
3741 \ding{72} & \textbackslash ding\{72\} &
3742 \ding{73} & \textbackslash ding\{73\} \
3743 \ding{86} & \textbackslash ding\{86\} &
3744 \ding{87} & \textbackslash ding\{87\} &
3745 \ding{88} & \textbackslash ding\{88\} &
3746 \ding{89} & \textbackslash ding\{89\} &
3747 \ding{108} & \textbackslash ding\{108\} \
3748 \ding{109} & \textbackslash ding\{109\} &
3749 \ding{110} & \textbackslash ding\{110\} &
3750 \ding{111} & \textbackslash ding\{111\} &
3751 \ding{112} & \textbackslash ding\{112\} &
3752 \ding{113} & \textbackslash ding\{113\} \
3753 \ding{114} & \textbackslash ding\{114\} &
3754 \ding{123} & \textbackslash ding\{123\} &
3755 \ding{124} & \textbackslash ding\{124\} &
3756 \ding{125} & \textbackslash ding\{125\} &
3757 \ding{126} & \textbackslash ding\{126\} \
3758 \ding{168} & \textbackslash ding\{168\} &
3759 \ding{169} & \textbackslash ding\{169\} &
3760 \ding{170} & \textbackslash ding\{170\} &
3761 \ding{171} & \textbackslash ding\{171\} &
3762 \ding{192} & \textbackslash ding\{192\} \
3763 \ding{193} & \textbackslash ding\{193\} &
3764 \ding{194} & \textbackslash ding\{194\} &
3765 \ding{195} & \textbackslash ding\{195\} &
3766 \ding{196} & \textbackslash ding\{196\} &
3767 \ding{197} & \textbackslash ding\{197\} \
3768 \ding{198} & \textbackslash ding\{198\} &
3769 \ding{199} & \textbackslash ding\{199\} &
3770 \ding{200} & \textbackslash ding\{200\} &
3771 \ding{201} & \textbackslash ding\{201\} &
3772 \ding{202} & \textbackslash ding\{202\} \
3773 \ding{203} & \textbackslash ding\{203\} &
3774 \ding{204} & \textbackslash ding\{204\} &
3775 \ding{205} & \textbackslash ding\{205\} &
3776 \ding{206} & \textbackslash ding\{206\} &
3777 \ding{207} & \textbackslash ding\{207\} \
3778 \ding{208} & \textbackslash ding\{208\} &
3779 \ding{209} & \textbackslash ding\{209\} &
3780 \ding{210} & \textbackslash ding\{210\} &
3781 \ding{211} & \textbackslash ding\{211\} &
3782 \ding{212} & \textbackslash ding\{212\} \
3783 \ding{213} & \textbackslash ding\{213\} &
3784 \ding{214} & \textbackslash ding\{214\} &
3785 \ding{215} & \textbackslash ding\{215\} &
3786 \ding{220} & \textbackslash ding\{220\} &
3787 \ding{221} & \textbackslash ding\{221\} \
3788 \ding{222} & \textbackslash ding\{222\} &
3789 \ding{223} & \textbackslash ding\{223\} &
3790 \ding{224} & \textbackslash ding\{224\} &
3791 \ding{226} & \textbackslash ding\{226\} &
3792 \ding{227} & \textbackslash ding\{227\} \
3793 \ding{228} & \textbackslash ding\{228\} &
3794 \ding{229} & \textbackslash ding\{229\} &
3795 \ding{233} & \textbackslash ding\{233\} &
3796 \ding{234} & \textbackslash ding\{234\} &
3797 \ding{235} & \textbackslash ding\{235\} \
3798 \ding{236} & \textbackslash ding\{236\} &
3799 \ding{237} & \textbackslash ding\{237\} &
3800 \ding{238} & \textbackslash ding\{238\} &
3801 \ding{239} & \textbackslash ding\{239\} &
3802 \ding{241} & \textbackslash ding\{241\} \
3803 \ding{247} & \textbackslash ding\{247\} &
3804 \ding{248} & \textbackslash ding\{248\} &

```

```

3805 \ding{249} & \textbackslash ding\{249\} &
3806 \ding{252} & \textbackslash ding\{252\} &
3807 \ding{254} & \textbackslash ding\{254\} \\
3808 \end{tabular}
3809
3810 Dica: Este pacote \texttt{\{pifont\}} traz comandos interessantes. Dois comandos de ambiente \texttt{\{dinglist
\}}\index{dinglist} e \texttt{\{dingautolist\}}\index{dingautolist} que constroem listas\index{lista}
rotuladas com os próprios caracteres da fonte. E dois comandos para preenchimento linear\index{linha} \
\texttt{\textbackslash dingfill}\index{dingfill@\textbackslash dingfill} e \texttt{\textbackslash dingline}\
index{dingline@\textbackslash dingline}. Veja exemplos:
3811
3812 \begin{multicols}{2}
3813 \begin{small}
3814 \begin{verbatim}
3815 \begin{dinglist}{43}
3816 \item Livros
3817 \item Revistas
3818 \item Jornais
3819 \end{dinglist}
3820 \end{verbatim}
3821 \end{small}
3822
3823 \begin{dinglist}{43}
3824 \item Livros
3825 \item Revistas
3826 \item Jornais
3827 \end{dinglist}
3828 \columnbreak
3829 \begin{small}
3830 \begin{verbatim}
3831 \begin{dingautolist}{192}
3832 \item Livros
3833 \item Revistas
3834 \item Jornais
3835 \end{dingautolist}
3836 \end{verbatim}
3837 \end{small}
3838
3839 \begin{dingautolist}{192}
3840 \item Livros
3841 \item Revistas
3842 \item Jornais
3843 \end{dingautolist}
3844 \end{multicols}
3845
3846 O \texttt{\textbackslash dingfill\{n\}} preenche a linha \dingfill{226} com o símbolo.
3847
3848 O \texttt{\textbackslash dingline\{n\}} cria uma nova linha com o símbolo escolhido:
3849
3850 \dingline{34}
3851
3852 \chapter*{Conclusão}
3853 \addcontentsline{toc}{chapter}{Conclusão}
3854
3855 \section*{Considerações}
3856 \addcontentsline{toc}{section}{Considerações}
3857
3858 O \LaTeX possui zilhões de comandos e quase sempre há mais de uma solução possível para formatar um conteúdo.
Entretanto, o \LaTeX padrão não possui todos os comandos instalados, trazendo apenas o básico, sendo assim,
existe a necessidade desta adição de pacotes. Os pacotes implementam novos comandos ao \LaTeX.
3859
3860 Coloquei alguns pacotes neste arquivo e nem todos estão sendo usados nos comandos. Estão aqui somente para você
saber que eles existem, pois são relativamente famosos. Porém, muitos exemplos de tipografia e diagramação
não estão aqui, o \LaTeX é capaz de muito mais!
3861
3862 Quanto aos pacotes, é muito comum ter pacotes que são aprimoramentos ou reescrita de outros. Alguns pacotes
pedem até uma certa ordem no carregamento. O manual de cada um deles esclarece estes detalhes. Consulte o
manual de cada pacote, para conhecer mais possibilidades de edição em \LaTeX.
3863

```



```

3864 \section*{Onde saber mais} \label{sec:outrossites}
3865 \addcontentsline{toc}{section}{Onde saber mais}
3866
3867 %\begin{itemize}
3868 \begin{dingautolist}{192}
3869 \setlength\itemsep{0em}
3870 \item \href{http://www.tex.uniyar.ac.ru/doc/latex2e.pdf}{\LaTeXe\ The macro package for \TeX}
3871 \item \href{https://www.ctan.org}{Comprehensive TeX Archive Network (CTAN)}
3872 \item \href{http://www.tug.org/}{TeX Users Group (TUG)}
3873 \item \href{https://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf}{The Not So Short Introduction to \LaTeXe}
3874 \item \href{http://latex.silmaril.ie/formattinginformation/index.html}{Formatting Information - An introduction
    to typesetting with \LaTeX}
3875 \item \href{https://latexref.xyz/dev/latex2e.pdf}{\LaTeXe: An unofficial reference manual}
3876 \item \href{https://www.maths.tcd.ie/~dwilkins/LaTeXPrimer/GSWLaTeX.pdf}{Getting Started with \LaTeX}
3877 \item \href{https://dickimaw-books.com/latex/novices/novices-report.pdf}{\LaTeX\ for Complete Novices}
3878 \item \href{http://linorg.usp.br/CTAN/info/lshort/portuguese/pt-lshort.pdf}{Uma não tão pequena introdução ao \
    LaTeXe}
3879 \item \href{http://linorg.usp.br/CTAN/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf}{The Comprehensive \LaTeX\
    Symbol List}
3880 \end{dingautolist}
3881 %\end{itemize}
3882
3883 \begin{comment}
3884
3885 \begin{center}
3886 \scalebox{0.60} {
3887 \begin{tikzpicture}
3888 \genealogytree[template=signpost] {
3889     parent{
3890         g[neuter]{\huge{filha}}
3891         c[neuter]{\huge{filha}}
3892         c[neuter]{\huge{filho}}
3893         parent{
3894             g[neuter]{\huge{pai}}
3895             p[neuter]{\huge{avô}}
3896             p[neuter]{\huge{avó}}
3897         }
3898         p[neuter]{\huge{mãe}}
3899     }
3900 }
3901 \end{tikzpicture}
3902 }
3903 \end{center}
3904
3905
3906 \tikzstyle{retangulo} = [rectangle, minimum width=3cm, minimum height=2.2cm, text centered, text width=3cm,
    draw=black, fill=lightgray!30, rounded corners]
3907 \tikzstyle{traco} = [thick,-]
3908
3909 \begin{center}
3910 \scalebox{0.50} {
3911 \begin{tikzpicture} [node distance=2.5cm]
3912 \node (membro1) [retangulo] {
3913     \textcolor{teal!70!black}{\large{\textbf{Avó A}}} \par \textcolor{purple!70!black}{\large{\textbf{Esposa
        D}}} \par \textcolor{olive!70!black}{\large{\textbf{Mãe E}}}};
3914 \node (membro2) [retangulo, below of=membro1] {
3915     \textcolor{purple!70!black}{\large{\textbf{Marido C}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Pai
        I}}} \par \textcolor{olive!70!black}{\large{\textbf{Filho E}}} \par \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmão G}}}};
3916 \node (membro3) [retangulo, right of=membro2, xshift=4cm] {
3917     \textcolor{teal!70!black}{\large{\textbf{Avó B}}} \par \textcolor{purple!70!black}{\large{\textbf{Esposa
        C}}} \par \textcolor{olive!70!black}{\large{\textbf{Mãe F}}}};
3918 \node (membro4) [retangulo, below of=membro2, xshift=3.5cm] {
3919     \textcolor{teal!70!black}{\large{\textbf{Neta A}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Filha I
        }}} \par
3920     \textcolor{black!80}{\large{\textbf{Solteira}}} \par
3921     \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmã H}}}};
3922 \node (membro5) [retangulo, below of=membro3, yshift=-2.5cm] {
3923     \textcolor{purple!70!black}{\large{\textbf{Marido D}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Pai

```



```

J}} \par \textcolor{olive!70!black}{\large{\textbf{Filho F}}} \par \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmão H}}}};
3924 \node (membro6) [retangulo, below of=membro5, xshift=-5cm] {
3925     \textcolor{teal!70!black}{\large{\textbf{Neta B}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Filha J}}} \par
3926     \textcolor{black!80}{\large{\textbf{Solteira}}} \par
3927     \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmã G}}}};
3928
3929 \draw [traco] (membro1) -- (membro2);
3930 \draw [traco] (membro2) -- (membro3);
3931 \draw [traco] (membro2) -| (membro4);
3932 \draw [traco] (membro3) -- (membro5);
3933 \draw [traco] (membro1) -- (-2,0) |- (membro5);
3934 \draw [traco] (membro5) -| (membro6);
3935 \end{tikzpicture}
3936 }
3937 \end{center}
3938
3939 \end{comment}
3940
3941 \backmatter
3942
3943 \nocite{*}
3944
3945 \printbibliography[heading=bibintoc,title={Bibliografia}] % imprime a página da bibliografia.
3946
3947 \printindex % imprime a página do índice.
3948
3949 \chapter*{Colofão}
3950 \addcontentsline{toc}{chapter}{Colofão}
3951
3952 Este eBook foi desenvolvido pelo próprio autor, usando o sistema de preparação de documento \LaTeXe\ através do
    software \TeX studio, no sistema operacional Linux Fedora. O documento foi convertido para o formato PDF
    pelo \TeX\ Live com a ferramenta pdfTeX. O corpo do texto utiliza a fonte Computer Modern, no tamanho 12pt,
    e as páginas possuem o tamanho A4, com 3 centímetros nas margens superior e esquerda e com 2,5 centímetros
    nas margens direita e inferior.
3953
3954 As imagens da capa e da contracapa foram obtidas pelo website Pexels.com. A fotografia da capa foi obtida no
    endereço https:// www.pexels.com/ photo/ photo-of-clouds-during-daytime-2088205/ e a fotografia da
    contracapa foi obtida no endereço https:// www.pexels.com/ photo/ photo-of-airplane-with-smoke-trail-2088203/. Ambas as fotos estão creditadas a Eberhard Grossgasteiger.
3955
3956 O código-fonte deste tutorial foi compilado em \today.\par
3957
3958 \setlength{\parskip}{3em}
3959
3960 \begin{alteramargem}{7cm}{0cm}
3961     \say{Ciência éo que nós compreendemos bem o suficiente para explicar a um computador; Arte éalém disso.}
3962     -- Donald Ervin Knuth
3963     % Science is what we understand well enough to explain to a computer; art is everything else.
3964 \end{alteramargem}
3965
3966 \newpage
3967 \nopagecolor
3968
3969 \begin{center}
3970     \AddToShipoutPictureBG*{\includegraphics[width=\paperwidth,height=\paperheight]{airplane.jpg}}
3971     \thispagestyle{empty}
3972     \renewcommand{\thepage}{fim}
3973 \end{center}
3974 \end{document}

```