

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{}
84     \renewcommand{\headrulewidth}{0pt}
85     \cfoot{\thepage}
86     \pagestyle{fancy}
87 \usepackage[backend=biber,sorting=none,hyperref=auto,giveninits=false,isbn=false]{biblatex} % https://www.ctan.
    org/pkg/biblatex
88 \addbibresource{bibliografia.bib}
89 \DeclareFieldFormat{labelnumberwidth}{}
90 % para não imprimir rótulo
91 \setlength{\biblabelsep}{0pt} % para remover o espaço do rótulo
92
93 %\renewcommand{\familydefault}{\sfdefault} % estabelece o uso da fonte sem serifa como padrão.
94 \renewcommand{\familydefault}{\rmdefault} % estabelece o uso da fonte roman como padrão.
95
96 \newcommand*{\justificatt}{%
97     \fontdimen2\font=0.4em% interword space
98     \fontdimen3\font=0.2em% interword stretch
99     \fontdimen4\font=0.1em% interword shrink
100    \fontdimen7\font=0.1em% extra space
101    \hyphenchar\font='\'-% allowing hyphenation
102 }
103
104 \newcommand{\nomeautor}{Daniel Madeira}
105 \newcommand{\mesano}{\DTMportuguesmonthname{\the\month} de \the\year}
106
107 % definição de um novo ambiente, que será usado para montar a folha de rosto.
108 \newenvironment{folharosto}[1]
109     {\begin{center}
110         \vspace*{\fill}
111         {\LARGE #1}\par
112         \vspace{2cm}
113     }
114     {
115         \vspace*{\fill}
116         \\\large\nomeautor\\small\mesano
117         \thispagestyle{empty}
118         \renewcommand{\thepage}{rosto}
119     \end{center}
120 }
121
122 \newenvironment{moldura}
123     {\begin{center}
124         \begin{tabular}{|c|}
125             \hline\\hfil
126         }
127         {
128             \\\hline
129         \end{tabular}
130     \end{center}
131 }
132
133 \newenvironment{alteramargem}[2]%
134     {\begin{list}{}%

```

```

135     {\setlength{\topsep}{0pt}%
136     \setlength{\leftmargin}{#1}%
137     \setlength{\rightmargin}{#2}%
138     \setlength{\listparindent}{\parindent}%
139     \setlength{\itemindent}{\parindent}%
140     \setlength{\parsep}{\parskip}%
141     }\item[]}%
142     {\end{list}}
143
144 \title{Tutorial básico de \LaTeX} % define o título do documento.
145 \author{nomeautor} % define o autor do documento.
146 \date{\mesano} % define a data do documento.
147 %%% Fim do preâmbulo %%%
148
149 \begin{document}
150
151 \begin{titlepage}
152     \AddToShipoutPictureBG*{\includegraphics[width=\paperwidth,height=\paperheight]{clouds.jpg}}
153     \maketitle % insere o título, autor e data.
154     \thispagestyle{fancy}
155     \renewcommand{\thepage}{capa} % troca o número da página pela string capa.
156 \end{titlepage}
157
158 \pagecolor{gray!5!yellow!5} % cor de fundo desta página em diante.
159
160 \begin{folharosto}{Tutorial básico de \LaTeX}
161 Um exemplo prático do formato .tex.
162 \end{folharosto}
163
164 \frontmatter
165
166 \tableofcontents % para montar a página do sumário.
167
168 \mainmatter
169
170 %\counterwithout{section}{chapter} % para quando precisar contar as seções sem incluir o número do capítulo.
171
172 \setlength{\parskip}{1em} % define o espaçamento entre os parágrafos.
173
174 \chapter*{Prefácio}
175 \addcontentsline{toc}{chapter}{Prefácio}
176
177 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.
178
179 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.
180
181 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.
182
183 \chapter*{Linguagem \LaTeX}
184 \addcontentsline{toc}{chapter}{Linguagem \LaTeX}
185
186 \section*{Arquivo}
187 \addcontentsline{toc}{section}{Arquivo}
188
189 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{
    código-fonte@código-fonte}\index{texto plano}\index{utf8@UTF-8}\index{latin1@Latin1}

```

190

191 Pode-se utilizar qualquer editor\index{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}.

192

193 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.

194

195 \section*{Estrutura do código}

196 \addcontentsline{toc}{section}{Estrutura do código}

197

198 \subsection*{Partes}

199 \addcontentsline{toc}{subsection}{Partes}

200

201 \begin{multicols}{2}

202 A estrutura global do código-fonte\index{em \LaTeX\} é, basicamente:

203 \columnbreak

204 \begin{verbatim}

205 \documentclass{...}

206 \begin{document}

207 ...

208 \end{document}

209 \end{verbatim}

210 \end{multicols}

211

212 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.

213

214 \subsection*{Ambientes}

215 \addcontentsline{toc}{subsection}{Ambientes}

216

217 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.

218

219 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.

220

221 \subsection*{Caracteres especiais}

222 \addcontentsline{toc}{subsection}{Caracteres especiais}

223

224 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.

225

226 Saiba a função de cada um deles:

227

228 \index{\textbackslash \#}

229 \index{\textbackslash \\$}

230 \index{\textbackslash \%}

231 \index{textasciicircum@\textbackslash textasciicircum}

232 \index{\textbackslash \&}

233 \index{\textbackslash _}

234 \index{\textbackslash \{}

235 \index{\textbackslash \}}

```

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

```

```

291 O primeiro comando no código-fonte em \LaTeX\ éo 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}
292 \begin{small}\index{a4paper}
293 \begin{verbatim}
294     \documentclass[a4paper,12pt,oneside]{book}
295 \end{verbatim}
296 \end{small}
297
298 \subsection*{Definição e redefinição}
299 \addcontentsline{toc}{subsection}{Definição e redefinição}
300
301 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:
302 \begin{small}
303 \begin{verbatim}
304     \newcommand{\nome}{valor}
305     \newcommand{\agua}{H$_2$O}
306 \end{verbatim}
307 \end{small}
308
309 Os comandos existentes são redefinidos com o comando \texttt{\textbackslash renewcommand}\index{renewcommand@\
    textbackslash renewcommand}, exemplo:
310 \begin{small}\index{contentsname@\textbackslash contentsname}\index{thepage@\textbackslash thepage}
311 \begin{verbatim}
312     \renewcommand*\contentsname{Sumário} % refaz o termo para TOC.
313     \renewcommand*{\thepage}{capa} % string capa no número da página
314 \end{verbatim}
315 \end{small}
316
317 Criar e recriar comandos no \LaTeX\ vai muito além, não limitando-se somente a um valor para a definição. Époss
    ível criar combinações de comandos para compôr a definição do novo comando, inclusive a possibilidade de
    inserção de argumentos. A sintaxe básica é:
318 \begin{small}
319 \begin{verbatim}
320     \newcommand{\nome}[n]{definição}
321 \end{verbatim}
322 \end{small}
323
324 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.
325
326 Por exemplo, este novo comando que define um novo modo de inserir os capítulos:
327 \begin{small}
328 \begin{verbatim}
329     \newcommand{\meucapitulo}[2]{
330         \setcounter{chapter}{\#1}
331         \setcounter{section}{0}
332         \chapter*{\#2}
333         \addcontentsline{toc}{chapter}{\#2}
334     }
335 \end{verbatim}
336 \end{small}
337
338 Ou este, por exemplo, que cria um comando para justificar um texto com fonte teletipo (texttt):
339 \begin{small}
340 \begin{verbatim}
341     \newcommand*{\justificatt}{%
342         \fontdimen2\font=0.4em%
343         \fontdimen3\font=0.2em%
344         \fontdimen4\font=0.1em%
345         \fontdimen7\font=0.1em%
346         \hyphenchar\font='-%
347     }
348 \end{verbatim}

```

```

349 \end{small}
350
351 Duas observações:
352
353 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.
354
355 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}).
356
357 \subsection*{Definição e redefinição de ambiente}
358 \addcontentsline{toc}{subsection}{Definição e redefinição de ambiente}
359
360 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}
361 \begin{multicols}{2}
362 \begin{small}
363 \begin{verbatim}
364 \newenvironment{moldura}
365 {\begin{center}
366 \begin{tabular}{|c|}
367 \hline\\ \hfil
368 }
369 {
370 \\\hline
371 \end{tabular}
372 \end{center}
373 }
374 \end{verbatim}
375 \end{small}
376 \columnbreak
377 Usando desta forma:
378 \begin{small}
379 \begin{verbatim}
380 \begin{moldura}
381 texto emoldurado
382 \end{moldura}
383 \end{verbatim}
384 \end{small}
385 Imprime isto:
386 \begin{moldura}
387 texto emoldurado
388 \end{moldura}
389 \end{multicols}
390
391 \subsection*{Uso}
392 \addcontentsline{toc}{subsection}{Uso}
393
394 A sintaxe geral de uso de um comando é:
395 \begin{small}
396 \begin{verbatim}
397 \comando[argumento opcional]{argumento compulsório}
398 \end{verbatim}
399 \end{small}
400
401 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.
402
403 \subsection*{Unidades de medida}
404 \addcontentsline{toc}{subsection}{Unidades de medida}
405
406 As unidades\index{unidade} de medidas\index{medida} aceitas nos comandos do LaTeX são:
407

```



```

408 \begin{tabular}{>{\ttfamily}ll}
409 pt\index{pt} & pontos (1/72 polegadas)\
410 mm\index{mm} & milímetros\
411 cm\index{cm} & centímetros\
412 in\index{in} & polegadas\
413 ex\index{ex} & altura de um x minúsculo na fonte corrente\
414 em\index{em} & largura de um M maiúsculo na fonte corrente\
415 mu\index{mu} & unidade matemática igual â1/18em\
416 \end{tabular}
417
418 Obs: Muitos comandos aceitam valores negativos, por exemplo \texttt{\textbackslash hspace\{-1.5em\}}.
419
420 \subsection*{Cores}
421 \addcontentsline{toc}{subsection}{Cores}
422
423 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:
424
425 \texttt{\small\justificatt\color{blue} black, blue, brown, cyan, darkgray, gray, green, lightgray, lime,
    magenta, olive, orange, pink, purple, red, teal, violet, white, yellow.}
426
427 Se o pacote foi carregado com a opção \texttt{[[dvipsnames]]}\index{dvipsnames}, então um total de 68 cores estar
    ão pré-definidas:
428
429 \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,
430 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.}
431
432 Para definir novas cores, insira os comandos no preâmbulo, seguindo estes exemplos:\index{definecolor@}
    \textbackslash definecolor}
433 \begin{footnotesize}
434 \begin{verbatim}
435 \definecolor{cinza}{gray}{0.95}
436 \definecolor{laranja}{RGB}{255,127,0}
437 \definecolor{laranja}{HTML}{FF7F00}
438 \definecolor{laranja}{cmyk}{0,0.5,1,0}
439 \end{verbatim}
440 \end{footnotesize}
441
442 Ou ainda, crie uma mistura de cores, por exemplo:
443 \index{colorlet@\textbackslash colorlet}
444 \begin{small}
445 \begin{verbatim}
446 \colorlet{azurelo}{blue!50!yellow}
447 \end{verbatim}
448 \end{small}
449
450 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.
451
452 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}.
453
454 Um exemplo de comando que usa uma cor:
455
456 \texttt{\small\textbackslash textcolor\{red!50!violet!90\}\{\textcolor{red!50!violet!90}{seu texto}\}}
457
458 \newgeometry{margin=4.5cm,nohead} % nova disposição desta página em diante.

```



```

459
460 \chapter*{Formatação da página}
461 \addcontentsline{toc}{chapter}{Formatação da página}
462
463 \section*{Margens}
464 \addcontentsline{toc}{section}{Margens}
465
466 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}
467 \begin{small}
468 \begin{verbatim}
469     \newgeometry{margin=4.5cm,nohead}
470 \end{verbatim}
471 \end{small}
472
473 Basicamente usa-se dois comandos, um para definir e outro para restaurar o que foi definido no preâmbulo:
474 \index{newgeometry@\textbackslash newgeometry}
475 \index{restoregeometry@\textbackslash restoregeometry}
476 \begin{small}
477 \begin{verbatim}
478     \newgeometry{top=1.5cm,bottom=1.5cm,right=1cm,left=1cm}
479
480     \restoregeometry
481 \end{verbatim}
482 \end{small}
483
484 Ambos os comandos implicam em uma quebra de página, para fazer valer a alteração na dimensão.
485
486 \restoregeometry % restaura a geometria definida no carregamento do pacote. Irá ter uma quebra de página aqui.
487
488 \section*{Quebras de página}
489 \addcontentsline{toc}{section}{Quebras de página}
490
491 Além dos comandos de geometria de página, há outros específicos para impor uma quebra\index{quebra} na página.
    Basicamente são os comandos:
492 \begin{small}
493 \begin{verbatim}
494     \pagebreak
495     \newpage
496     \clearpage
497 \end{verbatim}
498 \end{small}
499
500 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.
501
502 \subsection*{Mesma página}
503 \addcontentsline{toc}{subsection}{Mesma página}
504
505 Caso tenha um conteúdo que queira manter-se em uma mesma página, sem quebra pelo meio, use o ambiente \texttt
    {\{samepage\}}\index{samepage}.
506 \begin{small}
507 \begin{verbatim}
508     \begin{samepage}
509     ...
510     \end{samepage}
511 \end{verbatim}
512 \end{small}
513
514 \section*{Espaço vazio}
515 \addcontentsline{toc}{section}{Espaço vazio}
516
517 É possível adicionar espaços\index{espaco@espaço} 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:

```

518 \index{hspace@\textbackslash hspace}
519 \index{vspace@\textbackslash vspace}
520 \begin{small}
521 \begin{verbatim}
522   \hspace{medida}
523   \vspace{medida}
524 \end{verbatim}
525 \end{small}

```

527 Exemplos:

```
528 \begin{small}
529 \begin{verbatim}
530     \hspace{1.5em}
531     \vspace{4cm}
532 \end{verbatim}
533 \end{small}
```

534

535 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.

536

537 Uma interessante utilidade, caso queira posicionar os primeiros parágrafos no topo da página e os últimos parágrafos no fim da página, use um destes dois comandos equivalentes para esticar o espaço vazio entre eles:\index{vfill@\textbackslash vfill}

```

538 \begin{small}
539 \begin{verbatim}
540   \vspace{\fill}
541
542   \vfill
543 \end{verbatim}
544 \end{small}

```

545

```
546 \vspace{3cm} % insere um espaço vertical vazio.
```

547

548 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).

549

```
550 \section*{Estilo}
551 \addcontentsline{toc}{section}{Estilo}
```

552

553 Para limpar o estilo aplicado, na página atual ou nas próximas páginas, use um destes comandos com o estilo desejado:

```

554 \index{thispagestyle@\textbackslash thispagestyle}
555 \index{pagestyle@\textbackslash pagestyle}
556 \begin{small}
557 \begin{verbatim}
558   \thispagestyle{empty}
559
560   \pagestyle{plain}
561 \end{verbatim}
562 \end{small}

```

563

564 O estilo `empty\index{empty}` limpa tanto o cabeçalho quanto o rodapé. No estilo `plain\index{plain}`, que é o padrão, o cabeçalho fica vazio e o rodapé contém o número da página no centro. `\index{cabecalho@cabecalho}\index{rodape@rodape}`

565

```
566 \section*{Colorindo}
567 \addcontentsline{toc}{section}{Colorindo}
```

568

569 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. Por exemplo:

```
570 \begin{small}
571 \begin{verbatim}
572   \pagecolor{gray!10!yellow!10}
573 \end{verbatim}
574 \end{small}
```

575

```

576 Para cancelar a definição da cor na página atual em diante, use o comando:
577 \index{nopagecolor@\textbackslash nopagecolor}
578 \begin{small}
579 \begin{verbatim}
580 \nopagecolor
581 \end{verbatim}
582 \end{small}
583
584 \chapter*{Seções no documento}
585 \addcontentsline{toc}{chapter}{Seções no documento}
586
587 \section*{Níveis de seção}
588 \addcontentsline{toc}{section}{Níveis de seção}
589
590 O documento em \LaTeX\ pode ser seccionado em até 7 níveis\index{nivel@nível}, dependendo da classe declarada.
    As divisões\index{divisao@divisão} de conteúdo no documento podem ser:
591
592 \index{part@\textbackslash part}\index{parte}
593 \index{chapter@\textbackslash chapter}\index{capitulo@capítulo}
594 \index{section@\textbackslash section}\index{secao@seção}
595 \index{subsection@\textbackslash subsection}\index{subsecao@subseção}
596 \index{subsubsection@\textbackslash subsubsection}\index{subsubsecao@subsubseção}
597 \index{paragraph@\textbackslash paragraph}\index{paragrafo@parágrafo}
598 \index{subparagraph@\textbackslash subparagraph}\index{subparagrafo@subparágrafo}
599
600 \begin{tabular}{lrccl}
601     \textbf{Divisão} & & \textbf{Nível} & & \textbf{Comando}\\
602     \hline
603     parte           & -1 & & \texttt{\textbackslash part\{\textit{nome}\}}\\
604     capítulo        & 0  & & \texttt{\textbackslash chapter\{\textit{nome}\}}\\
605     seção           & 1  & & \texttt{\textbackslash section\{\textit{nome}\}}\\
606     subseção         & 2  & & \texttt{\textbackslash subsection\{\textit{nome}\}}\\
607     subsubseção      & 3  & & \texttt{\textbackslash subsubsection\{\textit{nome}\}}\\
608     parágrafo        & 4  & & \texttt{\textbackslash paragraph\{\textit{nome}\}}\\
609     subparágrafo     & 5  & & \texttt{\textbackslash subparagraph\{\textit{nome}\}}\\
610     \hline
611 \end{tabular}
612
613 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:
614 \begin{small}
615 \begin{verbatim}
616 \begin{document}
617
618     \chapter{Introdução}
619     ...
620     \chapter{Materiais}
621         \section{Líquidos}
622         ...
623         \section{Sólidos}
624             \subsection{Descartáveis}
625             ...
626             \subsection{Não-descartáveis}
627             ...
628     \chapter{Conclusão}
629     ...
630
631 \end{document}
632 \end{verbatim}
633 \end{small}
634
635 \newpage
636 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.
637
638 \section*{Livro}
639 \addcontentsline{toc}{section}{Livro}
640

```

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

642

643 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}`.

644

645 São quatro comandos que definem estas partes:

646 `\begin{small}`

647 `\begin{verbatim}`

648 `\frontmatter`

649 `\mainmatter`

650 `\appendix`

651 `\backmatter`

652 `\end{verbatim}`

653 `\end{small}`

654

655 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.

656

657 `\chapter*{Formatação de texto}`

658 `\addcontentsline{toc}{chapter}{Formatação de texto}`

659

660 `\section*{Parágrafo}`

661 `\addcontentsline{toc}{section}{Parágrafo}`

662

663 `\subsection*{Quebras de parágrafo e linha}`

664 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Quebras de parágrafo e linha}`

665

666 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\}}`.

667

668 Para iniciar um novo parágrafo basta pular uma linha no código-fonte do `\LaTeX`.

669

670 Ou usar o comando `\texttt{\textbackslash par}\index{par@textbackslash par}` no final da linha; `\par` Para quebrá-la em um novo parágrafo.

671

672 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.

673

674 `\subsection*{Espaçamento entre parágrafos}`

675 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Espaçamento entre parágrafos}`

676

677 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:

678

679 `\index{setlength@textbackslash setlength}`

680 `\index{parskip@textbackslash parskip}`

681 `\begin{small}`

682 `\begin{verbatim}`

683 `\setlength{\parskip}{1em}`

684 `\end{verbatim}`

685 `\end{small}`

686

687 `\setlength{\parskip}{1em}` % define um espaçamento entre os parágrafos (padrão é 0).

688

689 Perceba que este parágrafo já possui `\texttt{1em}` de distância do parágrafo anterior e também do próximo parágrafo abaixo.

```

690
691 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.
692
693 \subsection*{Espaçamento entre linhas}
694 \addcontentsline{toc}{subsection}{Espaçamento entre linhas}
695
696 Por padrão, ocorre o espaçamento\index{espaçamento@espaçamento} simples entre as linhas\index{linha}. Alguns
    comandos modificam isso, do pacote \texttt{\{setspace\}}:
697
698 \index{onehalfspacing@\textbackslash onehalfspacing}
699 \index{doublespacing@\textbackslash doublespacing}
700 \index{singlespacing@\textbackslash singlespacing}
701 \index{baselinestretch@\textbackslash baselinestretch}
702 \index{normalsize@\textbackslash normalsize}
703 \begin{small}
704 \begin{verbatim}
705     \onehalfspacing
706     \doublespacing
707     \singlespacing
708
709     \renewcommand{\baselinestretch}{0.80}\normalsize
710     \renewcommand{\baselinestretch}{1}\normalsize
711 \end{verbatim}
712 \end{small}
713
714 Seguem os quatro exemplos para espaçamento entre as linhas de 0.80, simples (1), 1.5 e duplo:
715
716 \renewcommand{\baselinestretch}{0.80}\normalsize % outra forma de definir o espaçamento.
717 \lipsum[11]
718
719 \singlespacing % espaçamento simples entre as linhas (padrão).
720 \lipsum[11]
721
722 \onehalfspacing % espaçamento de 1,5 entre as linhas
723 \lipsum[11]
724
725 \doublespacing % espaçamento duplo entre as linhas.
726 \lipsum[11]
727
728 \renewcommand{\baselinestretch}{1}\normalsize % valor 1 é o simples.
729
730 \newpage
731
732 \subsection*{Espaçamento entre palavras}
733 \addcontentsline{toc}{subsection}{Espaçamento entre palavras}
734
735 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.}.
736
737 \index{\textbackslash ,}
738 \index{\textbackslash :}
739 \index{\textbackslash ;}
740 \index{\textbackslash " !}
741 \index{thinspace@\textbackslash thinspace}
742 \index{medspace@\textbackslash medspace}
743 \index{thickspace@\textbackslash thickspace}
744 \index{negthinspace@\textbackslash negthinspace}
745 \index{negmedspace@\textbackslash negmedspace}
746 \index{negthickspace@\textbackslash negthickspace}
747 \index{quad@\textbackslash quad}
748 \index{qquad@\textbackslash qquad}
749
750 \begin{tabular}{lll}
751 \multicolumn{2}{l}{\textbf{Comando curto e longo}} & \textbf{Tamanho}\\
752 \hline
753 \texttt{\textbackslash ,} & \texttt{\textbackslash thinspace} & 3/18 de \texttt{\textbackslash quad} (3 mu)\\

```

```

754 \texttt{\textbackslash :} & \texttt{\textbackslash medspace} & 4/18 de \texttt{\textbackslash quad} (4 mu)\
755 \texttt{\textbackslash ;} & \texttt{\textbackslash thickspace} & 5/18 de \texttt{\textbackslash quad} (5 mu)\
756 \texttt{\textbackslash !} & \texttt{\textbackslash negthinspace} & -3/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-3 mu
    )\
757 & \texttt{\textbackslash negmedspace} & -4/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-4 mu)\
758 & \texttt{\textbackslash negthickspace} & -5/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-5 mu)\
759 \texttt{\textbackslash } {\footnotesize (espaço após a barra)} & & espaço normal\
760 & \texttt{\textbackslash quad} & espaço da fonte corrente (18 mu)\
761 & \texttt{\textbackslash qquad} & dobro de \texttt{\textbackslash quad} (36 mu)\
762 \end{tabular}
763
764 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.
765
766 \subsection*{Indentação}
767 \addcontentsline{toc}{subsection}{Indentação}
768
769 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}
770
771 Para definir um tamanho de indentação, usa-se: \texttt{\textbackslash setlength\{\textbackslash parindent\}\{3
    em\}}\index{setlength@\textbackslash setlength}\index{parindent@\textbackslash parindent}
772
773 \setlength{\parindent}{3em} % define a largura da indentação (1.5em é o padrão).
774 Por exemplo, este parágrafo está com 3em de tamanho na indentação.
775
776 \noindent
777 Já este parágrafo não está indentado, pois antes dele há o comando \texttt{\textbackslash noindent}\index{
    noindent@\textbackslash noindent}
778
779 \setlength{\parindent}{1.5em}
780 Voltando à indentação normal, com: \texttt{\textbackslash setlength\{\textbackslash parindent\}\{1.5em\}}
781
782 \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.
783
784 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.
785
786 \newpage
787 \subsection*{Alinhamento}
788 \addcontentsline{toc}{subsection}{Alinhamento}
789
790 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}
791
792 \index{center}
793 \index{flushleft}
794 \index{flushright}
795
796 \begin{center}
797     Conteúdo centralizado na página,\,\, definido com \texttt{\textbackslash begin\{center\} ... \
    textbackslash end\{center\}}.
798 \end{center}
799 \vspace{-1.5em}
800 \begin{flushleft}
801     Conteúdo alinhado à esquerda,\,\, definido com \texttt{\textbackslash begin\{flushleft\} ... \textbackslash
    end\{flushleft\}}.
802 \end{flushleft}
803 \vspace{-1.5em}
804 \begin{flushright}
805     Conteúdo alinhado à direita,\,\, definido com \texttt{\textbackslash begin\{flushright\} ... \textbackslash

```

```

        end\{\flushright\}}.
806 \end{\flushright}
807
808 \section*{Fontes}
809 \addcontentsline{toc}{section}{Fontes}
810
811 \subsection*{Tamanho}
812 \addcontentsline{toc}{subsection}{Tamanho}
813
814 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{12
pt}, os quais são ativados por comandos com sintaxe inline ou para bloco de ambiente:
815
816 \index{tiny@\textbackslash tiny}
817 \index{ssmall@\textbackslash ssmall}
818 \index{scriptsize@\textbackslash scriptsize}
819 \index{footnotesize@\textbackslash footnotesize}
820 \index{small@\textbackslash small}
821 \index{normalsize@\textbackslash normalsize}
822 \index{large@\textbackslash large}
823 \index{Large@\textbackslash Large}
824 \index{LARGE@\textbackslash LARGE}
825 \index{huge@\textbackslash huge}
826 \index{Huge@\textbackslash Huge}
827 \index{HUGE@\textbackslash HUGE}
828
829 \begin{tabular}{l>{\ttfamily}r}
830 \tiny{Texto miúdo} & \textbackslash tiny\{\}\backslash\
831 \ssmall{Texto pequeno} & \textbackslash ssmall\{\}\backslash\
832 \scriptsize{Texto script} & \textbackslash scriptsize\{\}\backslash\
833 \footnotesize{Texto rodapé} & \textbackslash footnotesize\{\}\backslash\
834 \small{Texto pequeno} & \textbackslash small\{\}\backslash\
835 \normalsize{Texto normal} & \textbackslash normalsize\{\}\backslash\
836 \large{Texto largo} & \textbackslash large\{\}\backslash\
837 \Large{Texto Largo} & \textbackslash Large\{\}\backslash\
838 \LARGE{Texto LARGO} & \textbackslash LARGE\{\}\backslash\
839 \huge{Texto imenso} & \textbackslash huge\{\}\backslash\
840 \Huge{Texto Imenso} & \textbackslash Huge\{\}\backslash\
841 \HUGE{Texto IMENSO} & \textbackslash HUGE\{\}\backslash\
842 \end{tabular}
843
844 A forma da sintaxe inline também pode ser assim: \texttt{\{\textbackslash small ... \}}.
845
846 \begin{normalsize}
847 Outra maneira, de definir o tamanho do texto, éem um ambiente com bloco de parágrafo. Exemplo:
848
849 \begin{small}
850 \texttt{\textbackslash begin\{large\}\backslash\
851 \indent...\backslash\
852 \indent\textbackslash end\{large\}}.
853 \end{small}
854 \end{normalsize}
855
856 \subsection*{Estilo}
857 \addcontentsline{toc}{subsection}{Estilo}
858
859 Os diversos estilos para os caracteres são:
860
861 \index{textbf@\textbackslash textbf}\index{negrito}
862 \index{textmd@\textbackslash textmd}
863 \index{textit@\textbackslash textit}\index{italico@itálico}
864 \index{textsl@\textbackslash textsl}\index{inclinado}
865 \index{underline@\textbackslash underline}\index{sublinhado}
866 \index{textsuperscript@\textbackslash textsuperscript}\index{sobrescrito}
867 \index{textsubscript@\textbackslash textsubscript}\index{subscrito}
868 \index{text@\textbackslash text}
869 \index{textnormal@\textbackslash textnormal}
870 \index{textup@\textbackslash textup}\index{vertical}
871 \index{textsc@\textbackslash textsc}\index{maiuscula@maiuscula}

```



```

872 \index{bfseries@\textbackslash bfseries}
873 \index{mdseries@\textbackslash mdseries}
874 \index{itshape@\textbackslash itshape}
875 \index{normalfont@\textbackslash normalfont}
876 \index{upshape@\textbackslash upshape}
877 \index{scshape@\textbackslash scshape}
878
879 \begin{tabular}{l>{\ttfamily}r>{\ttfamily}l}
880 \textbf{Texto em negrito} & \textbackslash textbf{\} & \textbackslash bfseries\\
881 \textmd{Texto médio} & \textbackslash textmd{\} & \textbackslash mdseries\\
882 \textit{Texto em itálico} & \textbackslash textit{\} & \textbackslash itshape\\
883 \textbf{\textit{Texto em negrito e itálico}} & \textbackslash textbf{\textbackslash textit{\}\} & \\
884 \textsl{Texto inclinado} & \textbackslash textsl{\} & \textbackslash slshape\\
885 \underline{Texto sublinhado} & \textbackslash underline{\} & \\
886 \textsuperscript{Texto sobrescrito} & \textbackslash textsuperscript{\} & \\
887 \textsubscript{Texto subscrito} & \textbackslash textsubscript{\} & \\
888 \text{Texto normal} & \textbackslash text{\} & \\
889 \textnormal{Texto normal} & \textbackslash textnormal{\} & \textbackslash normalfont\\
890 \textup{Texto vertical} & \textbackslash textup{\} & \textbackslash upshape\\
891 \textsc{Texto em pequenas maiúsculas} & \textbackslash textsc{\} & \textbackslash scshape\\
892 \end{tabular}
893
894 \subsection*{Família}
895 \addcontentsline{toc}{subsection}{Família}
896
897 As famílias\index{familia@família} de caracteres na fonte em uso basicamente são:
898
899 \index{textrm@\textbackslash textrm}\index{romano}\index{serifado}
900 \index{texttt@\textbackslash texttt}\index{monoespado@monoespaçado}
901 \index{textsf@\textbackslash textsf}\index{semserifa@sem serifa}\index{naoserifado@não serifado}
902 \index{rmfamily@\textbackslash rmfamily}
903 \index{ttfamily@\textbackslash ttfamily}\index{teletype}\index{teletipo}
904 \index{sffamily@\textbackslash sffamily}
905
906 \begin{tabular}{l>{\ttfamily}r>{\ttfamily}l}
907 \textrm{Texto romano (serifado).} & \textbackslash textrm{\} & \textbackslash rmfamily\\
908 \texttt{Texto de máquina (monoespaçado).} & \textbackslash texttt{\} & \textbackslash ttfamily\\
909 \textsf{Texto sem serifa.} & \textbackslash textsf{\} & \textbackslash sffamily\\
910 \end{tabular}
911
912 Porém, nem todas as fontes suportam esta variação de família. Por exemplo, a fonte Arev é exclusivamente do tipo
sem serifa.
913
914 \subsection*{Colorindo}
915 \addcontentsline{toc}{subsection}{Colorindo}
916
917 Para colorir um texto, usa-se o comando \texttt{\textbackslash textcolor{\textit{cor}}\{...\}}\index{
textcolor@\textbackslash textcolor} ou \texttt{\textbackslash color{\textit{cor}}\{...\}}\index{color@
\textbackslash color}. Ou, pode-se definir uma cor diretamente no comando. Exemplos:\index{cor}
918
919 \texttt{\small\textbackslash textcolor{\brown!70!black}\{\textcolor{brown!70!black}{seu texto}\}}
920
921 \texttt{\small\textbackslash color{\brown!70!black}\{\color{brown!70!black} seu texto\}}
922
923 \texttt{\small\textbackslash textcolor[RGB]{190,85,0}\{\textcolor[RGB]{190,85,0}{seu texto}\}}
924
925 \texttt{\small\textbackslash color[RGB]{190,85,0}\{\color[RGB]{190,85,0} seu texto\}}
926
927 Para o fundo do texto, usa-se o comando \texttt{\textbackslash colorbox{\textit{cor}}\{...\}}\index{colorbox@
\textbackslash colorbox}:
928
929 \texttt{\small\textbackslash colorbox{Sepia!10}\{\colorbox{Sepia!10}{seu texto}\}}
930
931 \section*{Estrutura de texto}
932 \addcontentsline{toc}{section}{Estrutura de texto}
933
934 \subsection*{Tabela}
935 \addcontentsline{toc}{subsection}{Tabela}
936

```

937 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.

938

939 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}

940

941 Estrutura básica de construção de tabela:

942

```

943 \noindent
944 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
945 \begin{small}
946 \begin{verbatim}
947   \begin{tabular}{lccr}
948     11 & 12 & 13 & 14 \\
949     21 & 22 & 23 & 24 \\
950     31 & 32 & 33 & 34 \\
951   \end{tabular}
952 \end{verbatim}
953 \end{small}
954 \end{minipage}\hspace{\fill}
955 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
956 \begin{small}
957 \begin{verbatim}
958   \begin{tabbing}
959     11 \= 12 \= 13 \= 14 \\
960     21 \= 22 \= 23 \= 24 \\
961     31 \= 32 \= 33 \= 34 \\
962   \end{tabbing}
963 \end{verbatim}
964 \end{small}
965 \end{minipage}
966
```

967 Além do \texttt{\{l c r\}} no argumento, ainda há \texttt{p}\index{p}\index{largura}, \texttt{m}\index{m}\index{largura} e \texttt{b}\index{b}\index{largura}, para indicar um parágrafo na coluna com alinhamento vertical no topo, meio e embaixo respectivamente. Estes argumentos definem a largura fixa da coluna.

968 \index{kill@\textbackslash kill}

969

```

970 \noindent
971 \begin{minipage}[t]{0.1\linewidth}
972 Separadores do\ \texttt{\{tabbing\}}:
973 \end{minipage}\hspace{1.5cm}
974 \noindent
975 \begin{minipage}[t]{0.3\linewidth}
976 \begin{small}
977 \begin{verbatim}
978 \= (tabulação normal)
979 \> (avança tabulação)
980 \< (à esquerda da margem)
981 \+ (move margem pra direita)
982 \end{verbatim}
983 \end{small}
984 \end{minipage}\hspace{1.5cm}
985 \noindent
986 \begin{minipage}[t]{0.3\linewidth}
987 \begin{small}
988 \begin{verbatim}
989 \- (move margem pra esquerda)
990 \' (move pra coluna anterior)
991 \' (move para margem direita)
992 \kill (ignora linha)
993 \end{verbatim}
994 \end{small}

```

```

995 \end{minipage}
996
997 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\}\}}.
998 \index{hline@textbackslash hline}
999 \index{cline@textbackslash cline}
1000
1001 \noindent
1002 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1003 \begin{footnotesize}
1004 \begin{verbatim}
1005     \begin{tabular}{cccccc}
1006         & & & 2 & 8 & 6 \\
1007         & & \texttimes & & 8 & 2 & 6 \\
1008         \cline{4-7}
1009         & & & 1 & 7 & 1 & 6 \\
1010         + & & & 5 & 7 & 2 & \\
1011         & 2 & 2 & 8 & 8 & \\
1012         \cline{2-7}
1013         & 2 & 3 & 6 & 2 & 3 & 6 \\
1014     \end{tabular}
1015 \end{verbatim}
1016 \end{footnotesize}
1017 \end{minipage}\hspace{\fill}
1018 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1019 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
1020 \begin{center}
1021     \scalebox{0.90} {
1022         \begin{tabular}{cccccc}
1023             & & & 2 & 8 & 6 \\
1024             & & \texttimes & & 8 & 2 & 6 \\
1025             \cline{4-7}
1026             & & & 1 & 7 & 1 & 6 \\
1027             + & & & 5 & 7 & 2 & \\
1028             & 2 & 2 & 8 & 8 & \\
1029             \cline{2-7}
1030             & 2 & 3 & 6 & 2 & 3 & 6 \\
1031         \end{tabular}
1032     }
1033 \end{center}
1034 \end{minipage}
1035
1036 \newpage
1037 Apenas com o uso do caractere \texttt{\{|\}\index{\textbar}}:
1038 \index{\textbar}
1039
1040 \noindent
1041 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1042 \begin{footnotesize}
1043 \begin{verbatim}
1044     \begin{tabular}{|l|c|c|c|}
1045         & \textbf{Grande} & & \\
1046         & \textbf{Média} & & \\
1047         & \textbf{Pequena} & & \\
1048         Panela & 5 & 0 & 3 \\
1049         Frigideira & 2 & 3 & 3 \\
1050         Chaleira & 2 & 5 & 1 \\
1051         Caçarola & 7 & 1 & 0 \\
1052         Leiteira & 4 & 1 & 3 \\
1053         Assadeira & 4 & 4 & 0 \\
1054     \end{tabular}
1055 \end{verbatim}
1056 \end{footnotesize}
1057 \end{minipage}\hspace{\fill}
1058 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1059 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
1060 \begin{center}

```

```

1061 \scalebox{0.80} {
1062 \begin{tabular}{|l|c|c|c|}
1063 & \textbf{Grande} & \textbf{Média} & \textbf{Pequena} \\
1064 Panela & 5 & 0 & 3 \\
1065 Frigideira & 2 & 3 & 3 \\
1066 Chaleira & 2 & 5 & 1 \\
1067 Caçarola & 7 & 1 & 0 \\
1068 Leiteira & 4 & 1 & 3 \\
1069 Assadeira & 4 & 4 & 0 \\
1070 \end{tabular}
1071 }
1072 \end{center}
1073 \end{minipage}
1074
1075 Outro recurso é esticar uma célula por mais de uma coluna, com o comando \texttt{\textbackslash multicolumn\,\{
1076 ncolunas\}\,\{\alinhamento\}\,\{\textit{conteúdo}\}}:
1077 \index{multicolumn@\textbackslash multicolumn}
1078 \begin{footnotesize}
1079 \begin{verbatim}
1080 \begin{tabular}{|rrrrrr|rrrrrr|rrrrrr|}
1081 \hline
1082 \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Julho}} &
1083 \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Agosto}} &
1084 \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Setembro}} \\
1085 \hline
1086 ...
1087 \end{verbatim}
1088 \end{footnotesize}
1089
1090 \begin{samepage}
1091 \begin{center}
1092 \scalebox{0.70} {
1093 \begin{tabular}{|rrrrrr|rrrrrr|rrrrrr|}
1094 \hline
1095 \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Julho}} &
1096 \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Agosto}} &
1097 \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Setembro}} \\
1098 \hline
1099 \cellcolor{green!20}\textbf{do} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} &
1100 \cellcolor{green!20}\textbf{te} & \cellcolor{green!20}\textbf{qu} &
1101 \cellcolor{green!20}\textbf{qu} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} &
1102 \cellcolor{green!20}\textbf{sá} &
1103 \cellcolor{green!20}\textbf{do} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} &
1104 \cellcolor{green!20}\textbf{te} & \cellcolor{green!20}\textbf{qu} &
1105 \cellcolor{green!20}\textbf{qu} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} &
1106 \cellcolor{green!20}\textbf{sá} &
1107 \cellcolor{green!20}\textbf{do} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} &
1108 \cellcolor{green!20}\textbf{te} & \cellcolor{green!20}\textbf{qu} &
1109 \cellcolor{green!20}\textbf{qu} & \cellcolor{green!20}\textbf{se} &
1110 \cellcolor{green!20}\textbf{sá} \\
1111 \hline
1112 & & 1 & 2 & 3 & 4 & & & & & 1 & & & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\
1113 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 \\
1114 12 & 13 & 14 & 15 & 16 & 17 & 18 & 9 & 10 & 11 & 12 & 13 & 14 & 15 & 13 & 14 & 15 & 16 & 17 & 18 & 19 \\
1115 19 & 20 & 21 & 22 & 23 & 24 & 25 & 16 & 17 & 18 & 19 & 20 & 21 & 22 & 20 & 21 & 22 & 23 & 24 & 25 & 26 \\
1116 26 & 27 & 28 & 29 & 30 & 31 & & 23 & 24 & 25 & 26 & 27 & 28 & 29 & 27 & 28 & 29 & 30 & & \\
1117 & & & & & & 30 & 31 & & & & & & & & & & & & \\
1118 \hline
1119 \end{tabular}
1120 }
1121 \end{center}
1122 \end{samepage}
1123
1124 Ou esticar uma célula por mais de uma linha, com o comando \texttt{\textbackslash multirow\,\{nlinhas\} \{
1125 largura\}\,\{\textit{conteúdo}\}}:
1126 \index{multirow@\textbackslash multirow}
1127 \noindent

```

```

1128 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1129 \begin{footnotesize}
1130 \begin{verbatim}
1131 \begin{tabular}{|l|r|l|}
1132 \hline
1133 \rowcolor{yellow!40}
1134 \multicolumn{3}{|c|}{\textbf{Seleção 70}} \\
1135 \hline
1136 Goleiro & 1 & Félix \\
1137 \multitrow{4}{*}{Defesa} & 4 & Carlos Alberto \\
1138 & 2 & Brito \\
1139 & 3 & Piazza \\
1140 & 16 & Everaldo \\
1141 \multitrow{3}{*}{Meias} & 5 & Clodoaldo \\
1142 & 8 & Gérson \\
1143 & 11 & Rivellino \\
1144 \multitrow{3}{*}{Ataque} & 7 & Jairzinho \\
1145 & 9 & Tostão \\
1146 & 10 & Pelé \\
1147 \end{tabular}
1148 \end{verbatim}
1149 \end{footnotesize}
1150 \end{minipage}\hspace{\fill}
1151 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1152 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
1153 \begin{center}
1154 \scalebox{0.80}{
1155 \begin{tabular}{|l|r|l|}
1156 \hline
1157 \rowcolor{yellow!40}
1158 \multicolumn{3}{|c|}{\textbf{Seleção 70}} \\
1159 \hline
1160 Goleiro & 1 & Félix \\
1161 \multitrow{4}{*}{Defesa} & 4 & Carlos Alberto \\
1162 & 2 & Brito \\
1163 & 3 & Piazza \\
1164 & 16 & Everaldo \\
1165 \multitrow{3}{*}{Meias} & 5 & Clodoaldo \\
1166 & 8 & Gérson \\
1167 & 11 & Rivellino \\
1168 \multitrow{3}{*}{Ataque} & 7 & Jairzinho \\
1169 & 9 & Tostão \\
1170 & 10 & Pelé \\
1171 \end{tabular}
1172 }
1173 \end{center}
1174 \end{minipage}
1175
1176 \newpage
1177 Também é possível colorir\index{cor} as tabelas, colorindo linhas com o comando \texttt{\textbackslash rowcolor
1178 {\}}, colorindo colunas com o comando \texttt{\textbackslash columncolor{\}}\index{columncolor@
1179 \textbackslash columncolor} e colorindo células com o comando \texttt{\textbackslash cellcolor{\}}:\index{
1180 cellcolor@\textbackslash cellcolor}
1181
1182 %\noindent
1183 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1184 \begin{footnotesize}
1185 \begin{verbatim}
1186 \begin{tabular}{|l|l|l|l|}
1187 \hline
1188 \rowcolor{cyan!30}
1189 11 & 12 & 13 & 14 \\
1190 \rowcolor{magenta!30}
1191 21 & 22 & 23 & 24 \\
1192 \rowcolor{yellow!30}
1193 31 & 32 & 33 & 34 \\
1194 \rowcolor{black!30}
1195 41 & 42 & 43 & 44 \\
1196 \hline

```

```

1194 \end{tabular}
1195 \end{verbatim}
1196 \end{footnotesize}
1197
1198 \begin{tabular}{|l|l|l|l|}
1199 \hline
1200 \rowcolor{cyan!30}
1201 11 & 12 & 13 & 14 \\
1202 \rowcolor{magenta!30}
1203 21 & 22 & 23 & 24 \\
1204 \rowcolor{yellow!30}
1205 31 & 32 & 33 & 34 \\
1206 \rowcolor{black!30}
1207 41 & 42 & 43 & 44 \\
1208 \hline
1209 \end{tabular}
1210 \end{minipage}\hspace{\fill}
1211 \begin{minipage}[t]{0.6\linewidth}
1212 \begin{footnotesize}
1213 \begin{verbatim}
1214 \begin{tabular}{|>\columncolor{cyan!30}}l
1215 >\columncolor{magenta!30}}l
1216 >\columncolor{yellow!30}}l
1217 >\columncolor{black!30}}l|}
1218 \hline
1219 11 & 12 & 13 & 14 \\
1220 21 & 22 & 23 & 24 \\
1221 31 & 32 & 33 & 34 \\
1222 41 & 42 & 43 & 44 \\
1223 \hline
1224 \end{tabular}
1225 \end{verbatim}
1226 \end{footnotesize}
1227
1228 \begin{tabular}{|>\columncolor{cyan!30}}l>\columncolor{magenta!30}}l>\columncolor{yellow!30}}l>\columncolor
1229 {black!30}}l|}
1230 \hline
1231 11 & 12 & 13 & 14 \\
1232 21 & 22 & 23 & 24 \\
1233 31 & 32 & 33 & 34 \\
1234 41 & 42 & 43 & 44 \\
1235 \hline
1236 \end{tabular}
1237 \end{minipage}
1238 Uma especificação por toda coluna pode ser aplicada no argumento do ambiente \texttt{\{tabular\}}, usando \
1239 \texttt{>\textbackslash comando\}}\index{<\{\}} para comandos executados antes de cada elemento da coluna
1240 e \texttt{<\textbackslash comando\}}\index{>\{\}} para comandos que serão executados após cada elemento
1241 da coluna, como foi usado acima com o comando \texttt{\textbackslash columncolor\{\}}.
1242
1243 \subsection*{Lista}
1244 \addcontentsline{toc}{subsection}{Lista}
1245
1246 As listas\index{lista} são construídas com o ambiente \texttt{\{itemize\}}\index{itemize}, para listas não-
1247 ordenadas\index{naoordenado@não-ordenado}, ou com o ambiente \texttt{\{enumerate\}}\index{enumerate}, para
1248 listas ordenadas\index{ordenado}. Em cada item da lista, inicie-o com o comando \texttt{\textbackslash item
1249 }:.
1250 \index{item}
1251 \index{item@\textbackslash item}
1252 \begin{multicols}{2}
1253 \begin{verbatim}
1254 \begin{itemize}
1255 \item Arroz;
1256 \item Feijão;
1257 \item Carne.
1258 \end{itemize}
1259 \end{verbatim}
1260 \end{multicols}
1261 \begin{itemize}
1262 \item Arroz;
1263 \item Feijão;
1264 \item Carne.
1265 \end{itemize}

```

```

1256     \setlength\itemsep{0em}
1257     \item Arroz;
1258     \item Feijão;
1259     \item Carne.
1260 \end{itemize}
1261 \columnbreak
1262 \begin{verbatim}
1263 \begin{enumerate}
1264     \item Arroz;
1265     \item Feijão;
1266     \item Carne.
1267 \end{enumerate}
1268 \end{verbatim}
1269
1270 \begin{enumerate}
1271     \setlength\itemsep{0em}
1272     \item Arroz;
1273     \item Feijão;
1274     \item Carne.
1275 \end{enumerate}
1276 \end{multicols}
1277
1278 \newpage
1279 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:
1280 \index{label}\index{rotulo@rótulo}
1281 \begin{multicols}{2}
1282 \begin{small}
1283 \begin{verbatim}
1284 \begin{itemize}[label=\ding{71}]
1285 \end{verbatim}
1286 \end{small}
1287
1288 \begin{itemize}[label=\ding{71}]
1289     \setlength\itemsep{0em}
1290     \item Arroz;
1291     \item Feijão;
1292     \item Carne.
1293 \end{itemize}
1294
1295 \begin{small}
1296 \begin{verbatim}
1297 \begin{itemize}[label=$\rightarrow$]
1298 \end{verbatim}
1299 \end{small}
1300
1301 \begin{itemize}[label=$\rightarrow$]
1302     \setlength\itemsep{0em}
1303     \item Arroz;
1304     \item Feijão;
1305     \item Carne.
1306 \end{itemize}
1307
1308 \begin{small}
1309 \begin{verbatim}
1310 \begin{itemize}[label=\ding{43}]
1311 \end{verbatim}
1312 \end{small}
1313
1314 \begin{itemize}[label=\ding{43}]
1315     \setlength\itemsep{0em}
1316     \item Arroz;
1317     \item Feijão;
1318     \item Carne.
1319 \end{itemize}
1320 \columnbreak
1321 \begin{small}
1322 \begin{verbatim}
1323 \begin{enumerate}[label=\alph*.]

```



```

1324 \end{verbatim}
1325 \end{small}
1326
1327 %\begin{enumerate}[a]]
1328 \begin{enumerate}[label=\alph*.]
1329     \setlength\itemsep{0em}
1330     \item Arroz;
1331     \item Feijão;
1332     \item Carne.
1333 \end{enumerate}
1334
1335 \begin{small}
1336 \begin{verbatim}
1337 \begin{enumerate}[label=(\roman*)]
1338 \end{verbatim}
1339 \end{small}
1340
1341 \begin{enumerate}[label=(\roman*)]
1342     \setlength\itemsep{0em}
1343     \item Arroz;
1344     \item Feijão;
1345     \item Carne.
1346 \end{enumerate}
1347
1348 \begin{small}
1349 \begin{verbatim}
1350 \begin{enumerate}[label=\Alph*)]
1351 \end{verbatim}
1352 \end{small}
1353
1354 \begin{enumerate}[label=\Alph*)]
1355     \setlength\itemsep{0em}
1356     \item Arroz;
1357     \item Feijão;
1358     \item Carne.
1359 \end{enumerate}
1360 \end{multicols}
1361
1362 Ainda é possível inserir uma sub-lista dentro de um item de lista, o \LaTeX\ altera automaticamente o símbolo de
    indicação de item.
1363
1364 E mais um recurso é a lista dentro de um parágrafo, na mesma linha, por exemplo esta lista:
1365 \begin{inparaenum}[a]]
1366     \item Primeiro
1367     \item Segundo
1368     \item Terceiro
1369 \end{inparaenum}
1370
1371 Foi produzida usando o ambiente \texttt{\{inparaenum\}}:\index{inparaenum}
1372 \begin{small}
1373 \begin{verbatim}
1374 \begin{inparaenum}[a]]
1375     \item Primeiro
1376     \item Segundo
1377     \item Terceiro
1378 \end{inparaenum}
1379 \end{verbatim}
1380 \end{small}
1381
1382 Um item pode ter também um rótulo\index{rotulo@rótulo} individual, especificando o rótulo pelo argumento do
    comando:\index{item@\textbackslash item}
1383
1384 \texttt{\textbackslash item[rótulo]}.
1385
1386 \newpage
1387 \subsection*{Verso}
1388 \addcontentsline{toc}{subsection}{Verso}
1389
1390 A formatação do texto para compor a estrutura de um verso\index{verso} é com 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]}.

```

1391 \index{versewidth@\textbackslash versewidth}
1392
1393 \begin{verse}
1394     \onehalfspacing
1395     Duas avós com suas duas netas.\\
1396     Dois maridos com suas duas esposas.\\
1397     Dois pais com suas duas filhas.\\
1398     Duas mães com seus dois filhos.\\
1399     Duas solteiras com suas mães.\\
1400     Duas irmãs com seus dois irmãos.\\
1401     Leia meus dizeres mas de todo esse pessoal dito,\\
1402     só falei de 6 pessoas, o que parece um mito!\\
1403     Ninguém nasceu proscrito, com incesto ou com delito.\\
1404     Não sei porque eu me agito e fico aflito.\\
1405     Quem são eles eu peço a algum perito!
1406 \end{verse}
1407
1408 \subsection*{Nota de rodapé}
1409 \addcontentsline{toc}{subsection}{Nota de rodapé}
1410
1411 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}
1412
1413 \subsection*{Colunas}
1414 \addcontentsline{toc}{subsection}{Colunas}
1415
1416 Existem diversas soluções para formatar o texto em colunas\index{coluna}. Pode-se usar os comandos de ambiente:
1417
1418 \index{multicols@\textbackslash multicols}
1419 \index{vwcol@\textbackslash vwcol}
1420 \index{minipage@\textbackslash minipage}
1421 \index{tabular@\textbackslash tabular}
1422
1423 \texttt{\small\textbackslash begin\{multicols\} ... \textbackslash end\{multicols\}}\\
1424 \indent\texttt{\small\textbackslash begin\{vwcol\} ... \textbackslash end\{vwcol\}}\\
1425 \indent\texttt{\small\textbackslash begin\{minipage\} ... \textbackslash end\{minipage\}}\\
1426 \indent\texttt{\small\textbackslash begin\{tabular\} ... \textbackslash end\{tabular\}}\\
1427
1428 Os ambientes \texttt{\{multicols\}} e \texttt{\{vwcol\}} permitem uma certa fluidez do texto entre as colunas,
    uma mudança automática dos parágrafos entre as colunas. Sobre o ambiente \texttt{\{multicols\}}, o padrão é
    acontecer um equilíbrio na quantidade de texto em cada lado. Este balanço automático pode ser desligado
    usando o ambiente \texttt{\{multicols*\}}.
1429
1430 Veja alguns exemplos. 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}
1431
1432 \begin{small}\index{multicols@\textbackslash multicols}
1433 \begin{verbatim}
1434     \begin{multicols}{2}
1435         \lipsum[66]\par
1436         \columnbreak
1437         \lipsum[75]
1438     \end{multicols}
1439 \end{verbatim}
1440 \end{small}
1441
1442 \begin{multicols}{2}
1443     \lipsum[66]\par
1444     \columnbreak
1445     \lipsum[75]
1446 \end{multicols}
1447
1448 \begin{small}\index{minipage@\textbackslash minipage}
1449 \begin{verbatim}

```

```

1450 \begin{minipage}[t]{0.55\linewidth}
1451 \setlength{\parindent}{1.5em}
1452 \lipsum[66]
1453 \end{minipage}\hspace{\fill}
1454 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1455 \setlength{\parindent}{1.5em}
1456 \lipsum[75]
1457 \end{minipage}
1458 \end{verbatim}
1459 \end{small}
1460
1461 \noindent
1462 \begin{minipage}[t]{0.55\linewidth}
1463 \setlength{\parindent}{1.5em}
1464 \lipsum[66]
1465 \end{minipage}\hspace{\fill}
1466 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1467 \setlength{\parindent}{1.5em}
1468 \lipsum[75]
1469 \end{minipage}
1470
1471 \newpage
1472 \begin{small}\index{tabular@\textbackslash tabular}\index{parbox@\textbackslash parbox}
1473 \begin{verbatim}
1474 \begin{tabular}{p{0.6\linewidth}p{0.4\linewidth}}
1475 \parbox{0.6\textwidth}{
1476 \setlength{\parindent}{1.5em}
1477 \lipsum[66]
1478 }
1479 &
1480 \parbox{0.4\textwidth}{
1481 \setlength{\parindent}{1.5em}
1482 \lipsum[75]
1483 }
1484 \end{tabular}
1485 \end{verbatim}
1486 \end{small}
1487
1488 \noindent
1489 \begin{tabular}{p{0.6\linewidth}p{0.4\linewidth}}
1490 \parbox{0.6\textwidth}{
1491 \setlength{\parindent}{1.5em}
1492 \lipsum[66]
1493 }
1494 &
1495 \parbox{0.4\textwidth}{
1496 \setlength{\parindent}{1.5em}
1497 \lipsum[75]
1498 }
1499 \end{tabular}
1500
1501 \begin{small}\index{vwcol@\textbackslash vwcol}
1502 \begin{verbatim}
1503 \begin{vwcol}[widths={0.6,0.4},sep=1.5em,justify=flush,rule=0pt,indent=1.5em]
1504 \indent\lipsum[66]
1505 \newpage
1506 \lipsum[75]
1507 \end{vwcol}
1508 \end{verbatim}
1509 \end{small}
1510
1511 \noindent
1512 \begin{vwcol}[widths={0.6,0.4},
1513 sep=1.5em,
1514 justify=flush,
1515 rule=0pt,
1516 indent=1.5em]
1517 \indent\lipsum[66]
1518 \newpage

```

```

1519     \parbox{0.4\textwidth}{
1520     \setlength{\parindent}{1.5em}
1521     \lipsum[75]
1522     }
1523 \end{vwcol}
1524
1525 \chapter*{Índice, referências e ligações}
1526 \addcontentsline{toc}{chapter}{Índice, referências e ligações}
1527
1528 \section*{Sumário}
1529 \addcontentsline{toc}{section}{Sumário}
1530
1531 O sumário\index{sumario@sumário} éa 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. Étambém chamado de tabela de conteúdo e fica na parte frontal do livro.
1532
1533 No \LaTeX, a página do sumário ésimplesmente criada automaticamente pelo comando \texttt{\textbackslash
    tableofcontents}\index{tableofcontents@\textbackslash tableofcontents}, colocado no início do ambiente \
    texttt{\document{}}, logo após a página do título e da folha de rosto, se houver, e dentro parte marcada
    com \texttt{\textbackslash frontmatter}, se também houver este comando.
1534
1535 Caso não esteja usando um pacote de localização, épossível alterar o nome do sumário redefinindo o comando \
    texttt{\textbackslash contentsname}\index{contentsname@\textbackslash contentsname}, assim:
1536
1537 \texttt{\small\textbackslash renewcommand*\textbackslash contentsname\{Sumário\}}
1538
1539 Todo capítulo, seção e subseção, assim como os novos que vierem àser adicionados no documento, serão incluídos
    automaticamente no sumário. Simples assim.
1540
1541 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}. Exemplos para algumas divisões:
1542 \begin{small}
1543 \begin{verbatim}
1544     \chapter*{Nome do Capítulo}
1545     \addcontentsline{toc}{chapter}{Nome do Capítulo}
1546
1547     \section*{Nome da Seção}
1548     \addcontentsline{toc}{section}{Nome da Seção}
1549
1550     \subsection*{Nome da Subseção}
1551     \addcontentsline{toc}{subsection}{Nome da Subseção}
1552 \end{verbatim}
1553 \end{small}
1554
1555 \section*{Índice}
1556 \addcontentsline{toc}{section}{Índice}
1557
1558 O índice\index{indice@índice}, também chamado de índice analítico ou índice remissivo, éuma lista dos nomes ou
    termos mais importantes, em ordem alfabética, no fim de uma obra, com indicação da respectiva página em
    cada item.
1559
1560 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\}}
1561
1562 Ainda no preâmbulo, coloque o comando abaixo para disparar a criação do índice. Estes parâmetros são
    autoexplicativos:\index{makeindex@\textbackslash makeindex}
1563
1564 \texttt{\small\textbackslash makeindex[columns=3, title=Índice, intoc]}
1565
1566 Para cada termo no documento, que desejar incluir no índice, use próximo ao termo o comando \texttt{\
    textbackslash index\{termo\}}\index{index@\textbackslash index}. Épossível incluir um apelido alternativo,
    específico para o critério de ordenação, usando a sintaxe \texttt{\{apelido@termo\}}.
1567
1568 Por fim, para criar a página do índice, coloque na parte traseira do documento o comando \texttt{\small\
    textbackslash printindex}\index{printindex@\textbackslash printindex}.
1569
1570 \section*{Referências}

```

```

1571 \addcontentsline{toc}{section}{Referências}
1572
1573 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:
1574
1575 \index{label@textbackslash label}\index{rotulo@rótulo}
1576 \index{ref@textbackslash ref}
1577 \index{pageref@textbackslash pageref}
1578
1579 \begin{tabular}{lp{10cm}}
1580     \texttt{\small\textbackslash label\{marcador\}}
1581     & Usado para marcar um objeto, um identificador que será usado depois, na referência.\\
1582     \texttt{\small\textbackslash ref\{marcador\}}
1583     & Usado para referenciar um objeto com a respectiva marcação.\\
1584     \texttt{\small\textbackslash pageref\{marcador\}}
1585     & Usado para imprimir o número da página onde está o objeto com a respectiva marcação.\\
1586 \end{tabular}
1587
1588 Saiba que, há uma convenção em adotar prefixos\index{prefixo} nas marcações:
1589
1590 \begin{tabular}{>\ttfamily\small}ll>\ttfamily\small}ll>\ttfamily\small}ll}
1591 ch:      & capítulo & tab:    & tabela & fig:    & figura \\
1592 sec:     & seção   & eq:     & equação & itm:    & item numerado \\
1593 subsec:  & subseção & lst:    & lista de código \\
1594 \end{tabular}
1595
1596 Por exemplo: \texttt{\textbackslash label\{ch:introducao\}}. O que depois, será referenciado com: \texttt{\textbackslash
    textbackslash ref\{ch:introducao\}}.
1597
1598 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).
1599
1600 \section*{Ligações internas}
1601 \addcontentsline{toc}{section}{Ligações internas}
1602
1603 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}
1604
1605 O uso do pacote \texttt{\{hyperref\}}\index{hyperref} transforma automaticamente todas as referências internas
    em ligações. Mas é possível adicionar trechos de textos que serão ligações para as marcações existentes,
    independente das referências.
1606
1607 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}
1608
1609 Por exemplo, esta éuma ligação para a \hyperref[notarodape]{nota de rodapé} do capítulo sobre formatação de
    texto (veja esta parte no código-fonte).
1610
1611 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.
1612
1613 \section*{Ligações web}
1614 \addcontentsline{toc}{section}{Ligações web}
1615
1616 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}
1617
1618 \texttt{\small\textbackslash href\{https://www.ctan.org\}}\{Comprehensive TeX Archive Network\}}
1619
1620 Resulta em toda esta expressão \href{https://www.ctan.org}{Comprehensive TeX Archive Network} com a ligação

```

para a Web.

```

1621
1622 \texttt{\small\textbackslash url\{https://www.ctan.org\}}
1623
1624 Resulta em o próprio endereço \url{https://www.ctan.org} impresso e com a ligação para a Web.
1625
1626 \chapter*{Datas}
1627 \addcontentsline{toc}{chapter}{Datas}
1628
1629 \section*{Comandos nativos}
1630 \addcontentsline{toc}{section}{Comandos nativos}
1631
1632 Com os comandos nativos, provenientes desde o \TeX, pode-se obter os registros do ano\index{ano}, mês\index{
mes@mês}, 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}
1633
1634 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.
1635
1636 Assim, os valores numéricos da data\index{data} e hora podem ser impressos com os comandos:
1637 \begin{small}
1638 \begin{verbatim}
1639     \number\day
1640     \number\month
1641     \number\year
1642     \number\time
1643 \end{verbatim}
1644 \end{small}
1645
1646 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.
1647
1648 \section*{Pacote datetime2}
1649 \addcontentsline{toc}{section}{Pacote datetime2}
1650
1651 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:
1652 \begin{small}
1653 \begin{verbatim}
1654     \usepackage[portuges]{datetime2}
1655 \end{verbatim}
1656 \end{small}
1657
1658 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:
1659 \begin{small}
1660 \begin{verbatim}
1661     \usepackage[useregional]{datetime2}
1662 \end{verbatim}
1663 \end{small}
1664
1665 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.
1666
1667 \subsection*{Data}
1668 \addcontentsline{toc}{subsection}{Data}

```

```

1669
1670 Uma data\index{data} específica pode ser exibida com os comandos:
1671
1672 \index{DTMdisplaydate@\textbackslash DTMdisplaydate}
1673 \index{DTMdate@\textbackslash DTMdate}
1674
1675 \texttt{\small\textbackslash DTMdisplaydate\{AAAA\}\{MM\}\{DD\}\{DiaSemana\}} ou \texttt{\small\textbackslash
DTMdate\{AAAA-MM-DD\}}
1676
1677 Obs.: O dia da semana precisa ser de -1(desativa), 0 (domingo) a 6 (sábado).
1678
1679 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\}
1680
1681 Para imprimir a data atual, use o seguinte comando:
1682 \index{DTMtoday@\textbackslash DTMtoday}
1683
1684 \texttt{\small\textbackslash DTMtoday}
1685
1686 O qual produz: \DTMtoday
1687
1688 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.
1689
1690 Para imprimir o nome de um mês\index{mes@mês}, na língua portuguesa, use o comando:
1691 \index{DTMportugesmonthname@\textbackslash DTM\mbox{...}monthname}
1692
1693 \texttt{\small\textbackslash DTMportugesmonthname\{n\}}
1694
1695 Assim, o comando \texttt{\textbackslash DTMportugesmonthname\{\textbackslash the\textbackslash month\}} produz:
\DTMportugesmonthname\{the\month}
1696
1697 Para imprimir o nome de um dia da semana\index{semana}, na língua portuguesa, com letra minúscula ou maiúscula,
use um dos comandos:
1698
1699 \index{DTMportugesweekdayname@\textbackslash DTM\mbox{...}weekdayname}
1700 \index{DTMportugesWeekdayname@\textbackslash DTM\mbox{...}Weekdayname}
1701
1702 \texttt{\small\textbackslash DTMportugesweekdayname\{n\}} ou \texttt{\small\textbackslash
DTMportugesWeekdayname\{n\}}
1703
1704 Por exemplo, cada um deles com o número 2 no argumento, produz: \DTMportugesweekdayname{2} e \
DTMportugesWeekdayname{2}, respectivamente.
1705
1706 \subsection*{Hora}
1707 \addcontentsline{toc}{subsection}{Hora}
1708
1709 Uma hora\index{hora} específica pode ser exibida com os comandos:
1710
1711 \index{DTMdisplaytime@\textbackslash DTMdisplaytime}
1712 \index{DTMtime@\textbackslash DTMtime}
1713
1714 \texttt{\small\textbackslash DTMdisplaytime\{HH\}\{MM\}\{SS\}} ou \texttt{\small\textbackslash DTMtime\{HH:MM:
SS\}}
1715
1716 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\}
1717
1718 Para imprimir a hora atual\index{horaatual@hora atual}, use o seguinte comando:
1719
1720 \index{DTMcurrenttime@\textbackslash DTMcurrenttime}
1721
1722 \texttt{\small\textbackslash DTMcurrenttime}
1723
1724 Que produz: \DTMcurrenttime
1725
1726 %\DTMcurrentzone
1727

```



```

1728 \subsection*{Data e hora}
1729 \addcontentsline{toc}{subsection}{Data e hora}
1730
1731 Uma data\index{data} e hora\index{hora} específica pode ser exibida com o comando:
1732
1733 \index{DTMdisplay@\textbackslash DTMdisplay}
1734
1735 \texttt{\small\textbackslash DTMdisplay\{AAAA\}\{MM\}\{DD\}\{DiaSemana\}\{HH\}\{MM\}\{SS\}\{HoraFuso\}\{
    MinutoFuso\}}
1736
1737 Assim, o comando \texttt{\textbackslash DTMdisplay\{2019\}\{09\}\{25\}\{-1\}\{18\}\{55\}\{37\}\{-03\}\{0\}}
1738
1739 produz: \DTMdisplay{2019}{09}{25}{-1}{18}{55}{37}{-03}{0}
1740
1741 A data e a hora atual\index{horaatual@hora atual} pode ser exibida com o comando:
1742
1743 \index{DTMnow@\textbackslash DTMnow}
1744
1745 \texttt{\small\textbackslash DTMnow}
1746
1747 O qual produz: \DTMnow
1748
1749 \subsection*{Armazenando a data e hora}
1750 \addcontentsline{toc}{subsection}{Armazenando a data e hora}
1751
1752 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 DTMsusedate@\minhadata
    \}}\index{DTMsusedate@\textbackslash DTMsusedate} imprime a data armazenada em \texttt{\minhadata}.
1753
1754 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}.
1755
1756 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}.
1757
1758 \subsection*{Estilos}
1759 \addcontentsline{toc}{subsection}{Estilos}
1760
1761 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}
1762
1763 \index{DTMsetdatestyle@\textbackslash DTMsetdatestyle}
1764
1765 \texttt{\small\textbackslash DTMsetdatestyle@\nome\}}
1766
1767 Os nomes dos estilos são, resumidamente: \texttt{\default}, \texttt{\iso}, \texttt{\ddmmyyyy}, \texttt{\dmyyyy}, \
    \texttt{\dmyy}, \texttt{\ddmmyy} ou \texttt{\pdf}.
1768
1769 \DTMsetdatestyle{ddmmyyyy}
1770
1771 Por exemplo, com o estilo \texttt{\ddmmyyyy}, o comando \texttt{\textbackslash DTMtoday} produz: \DTMtoday
1772
1773 Se ainda, quiser uma data numérica mais regional, no português brasileiro, use os comandos abaixo:
1774
1775 \index{DTMsetup@\textbackslash DTMsetup}
1776 \index{DTMtryregional@\textbackslash DTMtryregional}
1777 \begin{small}
1778 \begin{verbatim}
1779 \DTMsetup{useregional=numeric}

```

```

1780 \DTMtryregional{pt}{BR}
1781 \end{verbatim}
1782 \end{small}
1783
1784 \DTMsetup{useregional=numeric}
1785 \DTMtryregional{pt}{BR}
1786
1787 Assim, o comando \texttt{\textbackslash DTMtoday} irá imprimir: \DTMtoday
1788
1789 \DTMsettimestyle{hmmss}
1790
1791 O formato da hora possui um estilo disponível, com o comando \texttt{\textbackslash DTMsettimestyle \{hmmss\}}\
index{DTMsettimestyle@\textbackslash DTMsettimestyle} a hora impressa será no formato: \DTMtime{5:7:20}
1792
1793 %\DTMsetstyle{nome}
1794
1795 \chapter*{Matemática}
1796 \addcontentsline{toc}{chapter}{Matemática}
1797
1798 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 é bastante alto.\index{modomatematico@modo matemático}
1799
1800 \section*{Em linha}
1801 \addcontentsline{toc}{section}{Em linha}
1802
1803 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 ()} e \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 )}
1804
1805 \section*{No modo de exibição}
1806 \addcontentsline{toc}{section}{No modo de exibição}
1807
1808 
$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

1809
1810 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, 
$$\frac{9}{12} + \frac{5}{34} + \frac{7}{68} = 1$$
 produz:
1811
1812 
$$\left[ \frac{9}{12} + \frac{5}{34} + \frac{7}{68} = 1 \right]$$

1813
1814 Uma outra forma de imprimir uma expressão matemática no modo de exibição, inclusive alinhá-la, numerá-la e
indexá-la no documento, é com os ambientes \texttt{\{equation\}}\index{equation} ou \texttt{\{align\}}\index
{align}. Exemplos:\index{equacao@equação}
1815 \begin{small}
1816 \begin{verbatim}
1817 \begin{align}
1818 (2x \times 100 + x \times 10) - (x \times 100 + 2x \times 10) &= 270 \\
200x + 10x - 100x - 20x &= 270 \\ 90x &= 270 \\ x &= 270/90 \\ x &= 3
1819 \end{align}
1820 \end{verbatim}
1821 \end{small}
1822
1823
1824 Produz as equações numeradas:
1825
1826 \begin{align}
1827 (2x \times 100 + x \times 10) - (x \times 100 + 2x \times 10) &= 270 \\
1828 200x + 10x - 100x - 20x &= 270 \\
1829 90x &= 270 \\
1830 x &= 270/90 \\
1831 x &= 3
1832 \end{align}
1833
1834 \begin{small}\index{aligned}

```

```

1835 \begin{verbatim}
1836   \begin{equation*}
1837     \begin{aligned}[c]
1838       x + y &= 90 && \text{\footnotesize{(1ª linha multiplica por -13)}}\\
1839       13x + 16y &= 1260 \\
1840       \\
1841       -13x - 13y &= -1170 \\
1842       13x + 16y &= 1260 \\
1843       \cline{1-2}
1844       3y &= 90 \\
1845       y &= 30
1846     \end{aligned}
1847     \begin{aligned}[c]
1848       \mathrm{Se:}\hspace{0.5cm} x + y &= 90\\
1849       \\
1850       \mathrm{ent\tilde{a}o:}\hspace{0.5cm} x + 30 &= 90\\
1851       x &= 60
1852     \end{aligned}
1853   \end{equation*}
1854 \end{verbatim}
1855 \end{small}
1856
1857 Produz todo este sistema de equações:
1858
1859 \begin{equation*}
1860 \begin{aligned}[c]
1861 x + y &= 90 && \text{\footnotesize{(1ª linha multiplica por -13)}}\\
1862 13x + 16y &= 1260 \\
1863 \\
1864 -13x - 13y &= -1170 \\
1865 13x + 16y &= 1260 \\
1866 \cline{1-2}
1867 3y &= 90 \\
1868 y &= 30
1869 \end{aligned}
1870 \begin{aligned}[c]
1871 \mathrm{Se:}\hspace{0.5cm} x + y &= 90\\
1872 \\
1873 \mathrm{ent\tilde{a}o:}\hspace{0.5cm} x + 30 &= 90\\
1874 x &= 60
1875 \end{aligned}
1876 \end{equation*}
1877
1878 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.
1879
1880 \newpage
1881 \section*{Notações}
1882 \addcontentsline{toc}{section}{Notações}
1883
1884 Veja alguns exemplos de notação\index{notacao@notação} de elementos matemáticos e a sintaxe dos comandos para
      cada um deles:
1885
1886 \index{\textbackslash \_}
1887 \index{textasciicircum@\textbackslash textasciicircum}
1888 \index{sqrt@\textbackslash sqrt}
1889 \index{frac@\textbackslash frac}
1890 \index{sum@\textbackslash sum}
1891 \index{limits@\textbackslash limits}
1892 \index{infty@\textbackslash infty}
1893 \index{int@\textbackslash int}
1894 \begin{center}
1895 \rowcolors{1}{green!5}{pink!10}
1896 \renewcommand{\arraystretch}{2} % define o espaço entre as linhas
1897 \begin{tabular}{|m{9cm}|l|}
1898 \hline
1899 \texttt{\textbackslash( (x\_1,y\_2) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x\_1,y\_2) )}\\
1900 \texttt{\textbackslash( (x\textasciicircum2,y\textasciicircum2) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x^2,y^2) )}

```

```

1901 \texttt{\textbackslash( (x\_1\textasciicircum2,y\_2\textasciicircum3) \textbackslash)} & \textbackslash( (x\_1^2,y\_2^3) \textbackslash)\textbackslash
1902 \texttt{\textbackslash( \textbackslashsqrt{x} \textbackslash)} & \textbackslash( \sqrt{x} \textbackslash)\textbackslash
1903 \texttt{\textbackslash( \textbackslashsqrt[3]{x} \textbackslash)} & \textbackslash( \sqrt[3]{x} \textbackslash)\textbackslash
1904 \texttt{\textbackslash( \textbackslashfrac{x}{y} \textbackslash)} & \textbackslash( \frac{x}{y} \textbackslash)\textbackslash
1905 \texttt{\textbackslash( \textbackslashsum\limits_{n=1}^3 \textbackslash)} & \textbackslash( \sum_{n=1}^3 \textbackslash)\textbackslash
1906 \texttt{\textbackslash( \textbackslashsum\limits_{n=1}^3 \textbackslash)} & \textbackslash( \sum\limits_{n=1}^3 \textbackslash)\textbackslash[0.2cm]
1907 \texttt{\textbackslash( \textbackslashlim\limits_{n \rightarrow \infty} \textbackslash)} & \textbackslash( \lim\limits_{n \rightarrow \infty} \textbackslash)\textbackslash[0.2cm]
1908 \texttt{\textbackslash( \textbackslashint_{-1}^1 x \textbackslash)} & \textbackslash( \int_{-1}^1 x \textbackslash)\textbackslash
1909 \hline
1910 \end{tabular}
1911 \end{center}
1912
1913 Alguns exemplos de expressões\index{expressao@expressão} enormes:
1914
1915 \[
1916 \sum_{j \in \mathbf{N}} b_{ij} \hat{y}_{-j} = \sum_{j \in \mathbf{N}} b_{(\lambda)}_{ij} \hat{y}_{-j} + (b_{iii} - \lambda_{ii}) \hat{y}_{-i} \hat{y}
1917 \]
1918
1919 \[
1920 \int_{\mathcal{D}} |\overline{\partial u}|^2 \Phi_0(z) e^{\alpha |z|^2} \geq c_4 \alpha \int_{\mathcal{D}} |u|^2 \Phi_0 e^{\alpha |z|^2} + c_5 \delta_{-2} \int_A |u|^2 \Phi_0 e^{\alpha |z|^2}
1921 \]
1922
1923 \[
1924 \mathbf{A} =
1925 \begin{pmatrix}
1926 \frac{\varphi \cdot X_{n,1}}{\varphi_1 \cdot \varepsilon_1} \\
1927 & (x + \varepsilon_2)^2 & \cdots \\
1928 & (x + \varepsilon_{n-1})^{n-1} \\
1929 & (x + \varepsilon_n)^n \\
1930 \frac{\varphi \cdot X_{n,1}}{\varphi_2 \cdot \varepsilon_1} \\
1931 & \frac{\varphi \cdot X_{n,2}}{\varphi_2 \cdot \varepsilon_2} \\
1932 & \cdots & (x + \varepsilon_{n-1})^{n-1} \\
1933 & (x + \varepsilon_n)^n \\
1934 \vdots \\
1935 \frac{\varphi \cdot X_{n,1}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_1} \\
1936 & \frac{\varphi \cdot X_{n,2}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_2} \\
1937 & \cdots & \frac{\varphi \cdot X_{n,n-1}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_{n-1}} \\
1938 & \frac{\varphi \cdot X_{n,n}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_n}
1939 \end{pmatrix}
1940 + \mathbf{I}_n
1941 \]
1942
1943 \chapter*{Gráficos}
1944 \addcontentsline{toc}{chapter}{Gráficos}
1945
1946 \section*{Imagens externas}
1947 \addcontentsline{toc}{section}{Imagens externas}
1948
1949 Com o uso do pacote \texttt{\{graphicx\}}\index{graphicx} é fácil inserir imagens\index{imagem} no documento em
1950 \LaTeX. Além de inserir, é possível posicionar, redimensionar e rotacionar.
1951
1952 \subsection*{Caminho}
1953 \addcontentsline{toc}{subsection}{Caminho}
1954
1955 Antes, pode ser útil definir previamente o caminho\index{caminho} das imagens que irão compor o documento. O
1956 comando \texttt{\textbackslashgraphicspath{\}} pode ser declarado no preâmbulo.\index{graphicspath@}

```

`textbackslash graphicspath}`

1962

1963 A melhor maneira é especificar o caminho relativo às imagens. Pode ser relativo ao arquivo .tex que carrega a
imagem ou pode ser relativo ao arquivo .tex principal, quando há mais de um arquivo .tex no projeto.

1964

1965 Um caminho relativo ao arquivo que carrega a imagem, segue o exemplo:

1966

1967 `\texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{imagens/\}\}}`

1968

1969 Um caminho relativo ao arquivo .tex principal, segue o exemplo:

1970

1971 `\texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{./imagens/\}\}}`

1972

1973 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:

1974

1975 `\texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{c:/usuario/imagens/\}\}}`

1976

1977 `\texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{/home/usuario/imagens/\}\}}`

1978

1979 Pode ainda combinar múltiplos caminhos no mesmo comando, se as imagens estão em mais de uma pasta. Por exemplo:

1980

1981 `\texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{./imagens1/\}\{./imagens2/\}\}}`

1982

1983 `\subsection*{Carregamento}`

1984 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Carregamento}`

1985

1986 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:

1987

1988 `\texttt{\small\textbackslash includegraphics[scale=0.2]\{plataforma.jpg\}}`

1989

1990 `\begin{figure}[h!]`

1991 `\centering`

1992 `\includegraphics[scale=0.15]{plataforma.jpg}`

1993 `\caption{A plataforma de pesca.}`

1994 `\label{fig:plataforma}`

1995 `\end{figure}`

1996

1997 O argumento opcional recebe os parâmetros para escalonamento\index{escala}, dimensão\index{dimensao@dimensão}, rotação\index{rotacao@rotação} etc. Veja os exemplos:

1998

1999 `\begin{small}`

2000 `\begin{verbatim}`

2001 `\includegraphics[width=3cm, height=4cm]{logo.png}`

2002 `\includegraphics[width=\textwidth]{lua.jpg}`

2003 `\includegraphics[scale=1.2, angle=45]{foto.jpg}`

2004 `\end{verbatim}`

2005 `\end{small}`

2006

2007 Por recomendação, a extensão do arquivo pode ser omitida, assim o `\LaTeX` irá procurar por todos os formatos suportados de imagens.

2008

2009 `\subsection*{Posicionamento}`

2010 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Posicionamento}`

2011

2012 O carregamento da imagem torna-se mais preciso se estiver no ambiente `\texttt{\{figure\}\index{figure}\index{figura}}`. Com este ambiente podemos especificar o parâmetro do posicionamento\index{posicao@posição}:

2013 `\begin{small}`

2014 `\begin{verbatim}`

2015 `\begin{figure}[h!]`

2016 `\centering`

2017 `\includegraphics[scale=0.2]{plataforma.jpg}`

2018 `\caption{A plataforma de pesca.}`

2019 `\label{fig:plataforma}`

2020 `\end{figure}`

2021 `\end{verbatim}`

2022 `\end{small}`

```

2023
2024 \begin{tabular}{lp{10cm}}
2025 \textbf{Parâmetro} & \textbf{Posição} \\
2026 \texttt{h \footnotesize{here}} & Posição flutuante aqui mesmo. \\
2027 \texttt{t \footnotesize{top}} & No topo da página. \\
2028 \texttt{b \footnotesize{bottom}} & No pé da página. \\
2029 \texttt{p \footnotesize{page}} & Coloca na página flutuante especial. \\
2030 \texttt{! \footnotesize{override}} & Sobrepe o cálculo do \LaTeX para a posição flutuante. \\
2031 \end{tabular}
2032
2033 \newpage
2034 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}. Segue
    uma ilustração:
2035 \begin{small}
2036 \begin{verbatim}
2037 \begin{wrapfigure}{r}{0.35\textwidth}
2038 \centering
2039 \includegraphics[width=0.35\textwidth]{copacabana.jpg}
2040 \end{wrapfigure}
2041 \end{verbatim}
2042 \end{small}
2043
2044 Em um exemplo de envolvimento:
2045
2046 \begin{wrapfigure}{r}{0.35\textwidth}
2047 \centering
2048 \includegraphics[width=0.35\textwidth]{copacabana.jpg}
2049 \end{wrapfigure}
2050
2051 \lipsum[1-2]
2052
2053 \section*{Plotagem de dados}
2054 \addcontentsline{toc}{section}{Plotagem de dados}
2055
2056 Baseado no pacote PGF/TikZ existe o pacote \texttt{\{pgfplots\}}\index{pgfplots}, para construir uma plotagem\
    index{plotagem} de dados, de funções etc. 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}
2057
2058 Provavelmente, o \texttt{\{pgfplots\}} éo 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.
2059
2060 \subsection*{Configuração}
2061 \addcontentsline{toc}{subsection}{Configuração}
2062
2063 Antes de executar as plotagens, éinteressante configurar o \texttt{pgfplots} e isto éfeito pelo comando \texttt{
    \textbackslash pgfplotsset}\index{pgfplotsset@\textbackslash pgfplotsset}, logo no preâmbulo ou
    diretamente no ambiente do gráfico.
2064
2065 Um primeiro ponto équanto a compatibilidade do pacote. O \texttt{\{pgfplots\}} édesenvolvido 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.
2066
2067 O comando \texttt{\textbackslash pgfplotsset} também aceita os parâmetros de formatação do gráfico, como dimens
    ão, estilos, fontes de caracteres etc.:
2068
2069 \texttt{\small\textbackslash pgfplotsset\{width=8cm, compat=1.16\}}
2070
2071 \subsection*{Ambientes}
2072 \addcontentsline{toc}{subsection}{Ambientes}
2073
2074 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:
2075 \begin{small}
2076 \begin{verbatim}
2077   \begin{tikzpicture}
2078     \begin{axis}[ ]
2079       ...
2080     \end{axis}
2081   \end{tikzpicture}
2082 \end{verbatim}
2083 \end{small}
2084
2085 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:
2086 \begin{small}
2087 \begin{verbatim}
2088   \begin{axis}[
2089     title = Título,
2090     xlabel = {\$x\$},
2091     ylabel = {\$y\$},
2092   ]
2093 \end{verbatim}
2094 \end{small}
2095
2096 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.
2097
2098 \subsection*{Plotagem}
2099 \addcontentsline{toc}{subsection}{Plotagem}
2100
2101 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}
2102 \begin{small}
2103 \begin{verbatim}
2104   \addplot[
2105     blue,
2106     domain=-6:4,
2107   ]
2108   {x^2 + 2*x + 1};
2109
2110   \addplot[
2111     red,
2112     mark=square,
2113   ]
2114   coordinates {(1,35)(2,34)(3,30)(4,26)(5,20)(6,17)};
2115
2116   \addplot table {dados.txt};
2117 \end{verbatim}
2118 \end{small}
2119
2120 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.
2121
2122 \subsection*{Exemplos de plotagem}
2123 \addcontentsline{toc}{subsection}{Exemplos de plotagem}
2124
2125 \subsubsection*{Função matemática:}
2126
2127 \noindent
2128 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2129 \begin{small}
2130 \begin{verbatim}
2131   \begin{tikzpicture}
2132     \begin{axis}[
2133       axis lines = left,

```



```

2134     title = {Equação do 2º grau},
2135     xlabel = {$x$},
2136     ylabel = {$f(x)$},
2137 ]
2138     \addplot[domain = -6:4,
2139             samples = 20,
2140             color = blue,]
2141     {x^2 + 2*x + 1};
2142     \addlegendentry{$x^2 + 2x + 1$}
2143     \end{axis}
2144 \end{tikzpicture}
2145 \end{verbatim}
2146 \end{small}
2147 \end{minipage}\hspace{\fill}
2148 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2149 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2150 \begin{tikzpicture}
2151 \begin{axis}[
2152     axis lines = left,
2153     title = {Equação do 2º grau},
2154     xlabel = {$x$},
2155     ylabel = {$f(x)$},
2156 ]
2157 \addplot[
2158     domain = -6:4,
2159     samples = 20,
2160     color = blue,
2161 ]
2162 {x^2 + 2*x + 1};
2163 \addlegendentry{$x^2 + 2x + 1$}
2164 \end{axis}
2165 \end{tikzpicture}
2166 \end{minipage}
2167
2168 \subsubsection*{Coordenadas logarítmicas:}
2169
2170 \noindent
2171 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2172 \begin{small}
2173 \begin{verbatim}
2174 \begin{tikzpicture}
2175     \begin{loglogaxis}[
2176         xlabel = {Graus de liberdade},
2177         ylabel = {$L_2$ Erro},]
2178
2179     \addplot coordinates {
2180         (5,8.312e-02) (49,7.407e-03)
2181         (321,5.874e-04) (1793,4.442e-05)
2182         (9217,3.261e-06) };
2183
2184     \addplot coordinates {
2185         (7,8.472e-02) (111,1.022e-02)
2186         (1023,1.039e-03) (7423,9.658e-05)
2187         (47103,8.437e-06) };
2188
2189     \legend{$d=2$, $d=3$}
2190     \end{loglogaxis}
2191 \end{tikzpicture}
2192 \end{verbatim}
2193 \end{small}
2194 \end{minipage}\hspace{\fill}
2195 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2196 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2197 \begin{tikzpicture}
2198 \begin{loglogaxis}[
2199     xlabel = {Graus de liberdade},
2200     ylabel = {$L_2$ Erro},]
2201
2202 \addplot coordinates {

```

```

2203      (5,8.312e-02) (49,7.407e-03)
2204      (321,5.874e-04) (1793,4.442e-05)
2205      (9217,3.261e-06)
2206 };
2207
2208 \addplot coordinates {
2209      (7,8.472e-02) (111,1.022e-02)
2210      (1023,1.039e-03) (7423,9.658e-05)
2211      (47103,8.437e-06)
2212 };
2213
2214 \legend{$d=2$, $d=3$}
2215 \end{loglogaxis}
2216 \end{tikzpicture}
2217 \end{minipage}
2218
2219 \subsubsection*{Coordenadas em escala normal:}
2220
2221 \noindent
2222 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2223 \begin{small}
2224 \begin{verbatim}
2225 \begin{tikzpicture}
2226 \begin{axis}[
2227     title = {Temperaturas},
2228     xlabel = {Meses},
2229     ylabel = {°C},
2230     xmin = 1, xmax = 12,
2231     ymin = 15, ymax = 40,
2232     xtick = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12},
2233     ytick = {0,15,20,25,30,35,40},
2234     ymajorgrids = true,
2235     grid style = dashed,]
2236 \addplot[blue,
2237     mark = square]
2238 coordinates {
2239     (1,35) (2,34) (3,30) (4,26) (5,20) (6,17)
2240     (7,15) (8,16) (9,20) (10,26) (11,30) (12,32)};
2241 \end{axis}
2242 \end{tikzpicture}
2243 \end{verbatim}
2244 \end{small}
2245 \end{minipage}\hspace{\fill}
2246 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2247 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2248 \begin{tikzpicture}
2249 \begin{axis}[
2250     title = {Temperaturas},
2251     xlabel = {Meses},
2252     ylabel = {°C},
2253     xmin = 1, xmax = 12,
2254     ymin = 15, ymax = 40,
2255     xtick = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12},
2256     ytick = {0,15,20,25,30,35,40},
2257     ymajorgrids = true,
2258     grid style = dashed,]
2259 \addplot[blue,
2260     mark = square]
2261 coordinates {
2262     (1,35) (2,34) (3,30) (4,26) (5,20) (6,17)
2263     (7,15) (8,16) (9,20) (10,26) (11,30) (12,32)};
2264 \end{axis}
2265 \end{tikzpicture}
2266 \end{minipage}
2267
2268 \subsubsection*{Plotagem em barra:}
2269
2270 \noindent
2271 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}

```

```

2272 \begin{small}
2273 \begin{verbatim}
2274 \begin{tikzpicture}
2275 \begin{axis}[
2276     ybar,
2277     enlargelimits = 0.3,
2278     legend style = {at={(0.5,-0.2)},
2279         anchor = north,legend columns = -1},
2280     ylabel = {passageiros},
2281     symbolic x coords={2017,2018,2019},
2282     xtick = data,
2283     nodes near coords,
2284     nodes near coords align={vertical},]
2285 \addplot coordinates {(2017,7) (2018,9) (2019,5)};
2286 \addplot coordinates {(2017,4) (2018,6) (2019,4)};
2287 \addplot coordinates {(2017,2) (2018,2) (2019,1)};
2288 \legend{homens,mulheres,crianças}
2289 \end{axis}
2290 \end{tikzpicture}
2291 \end{verbatim}
2292 \end{small}
2293 \end{minipage}\hspace{\fill}
2294 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2295 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2296 \begin{tikzpicture}
2297 \begin{axis}[
2298     ybar,
2299     enlargelimits = 0.3,
2300     legend style = {at={(0.5,-0.2)},
2301         anchor = north,legend columns = -1},
2302     ylabel = {passageiros},
2303     symbolic x coords={2017,2018,2019},
2304     xtick = data,
2305     nodes near coords,
2306     nodes near coords align={vertical},
2307 ]
2308 \addplot coordinates {(2017,7) (2018,9) (2019,5)};
2309 \addplot coordinates {(2017,4) (2018,6) (2019,4)};
2310 \addplot coordinates {(2017,2) (2018,2) (2019,1)};
2311 \legend{homens,mulheres,crianças}
2312 \end{axis}
2313 \end{tikzpicture}
2314 \end{minipage}
2315
2316 \subsubsection*{Plotagem 3D:}
2317
2318 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:
2319
2320 \noindent
2321 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2322 \begin{small}
2323 \begin{verbatim}
2324 \begin{tikzpicture}
2325 \begin{axis}[title = {Superfície},]
2326 \addplot3[surf, domain = 0:360,
2327     samples = 40,]
2328 {sin(x)*sin(y)};
2329 \end{axis}
2330 \end{tikzpicture}
2331 \end{verbatim}
2332 \end{small}
2333 \begin{tikzpicture}
2334 \begin{axis}[title={Superfície},]
2335 \addplot3[surf,
2336     domain=0:360,
2337     samples=40,]
2338 {sin(x)*sin(y)};
2339 \end{axis}

```

```

2340 \end{tikzpicture}
2341 \end{minipage}\hspace{\fill}
2342 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2343 \begin{small}
2344 \begin{verbatim}
2345 \begin{tikzpicture}
2346 \begin{axis}[title = Malha, hide axis,
2347             colormap/cool,]
2348 \addplot3[mesh, samples = 50,
2349           domain = -8:8,]
2350 {sin(deg(sqrt(x^2+y^2)))/sqrt(x^2+y^2)};
2351 \end{axis}
2352 \end{tikzpicture}
2353 \end{verbatim}
2354 \end{small}
2355 \begin{tikzpicture}
2356 \begin{axis}[title=Malha,
2357             hide axis,
2358             colormap/cool,]
2359 \addplot3[mesh,
2360           samples=50,
2361           domain=-8:8,]
2362 {sin(deg(sqrt(x^2+y^2)))/sqrt(x^2+y^2)};
2363 \end{axis}
2364 \end{tikzpicture}
2365 \end{minipage}
2366
2367 \chapter*{Caracteres e símbolos}
2368 \addcontentsline{toc}{chapter}{Caracteres e símbolos}
2369
2370 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.
2371
2372 \section*{Acentuação}
2373 \addcontentsline{toc}{section}{Acentuação}
2374
2375 Os caracteres acentuados\index{acentuacao@acentuação} podem ser digitados diretamente no documento mas, em
    algumas situações, é necessário usar o comando equivalente para impressão.
2376
2377 \subsection*{Modo texto}
2378 \addcontentsline{toc}{subsection}{Modo texto}
2379
2380 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:
2381
2382 \noindent
2383 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2384 \begin{itemize}[label={}]
2385 \setlength\itemsep{-0.5em}
2386 \item \texttt{\textbackslash a\} grave: \{a}
2387 \item \texttt{\textbackslash e\} agudo: \{e}
2388 \item \texttt{\textbackslash o\} circunflexo: \{o}
2389 \item \texttt{\textbackslash u\} trema: \{u}
2390 \item \texttt{\textbackslash H\{o\}} trema húngaro longo: \H{o}
2391 \item \texttt{\textbackslash \{a\}} til: \{a}
2392 \item \texttt{\textbackslash c\{c\}} cedilha: \c{c}
2393 \end{itemize}
2394 \end{minipage}\hspace{\fill}
2395 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2396 \begin{itemize}[label={}]
2397 \setlength\itemsep{-0.5em}
2398 \item \texttt{\textbackslash a\} macron (barra em cima): \={a}
2399 \item \texttt{\textbackslash b\{o\}} barra embaixo: \b{o}
2400 \item \texttt{\textbackslash .\{z\}} ponto em cima: \.{z}
2401 \item \texttt{\textbackslash d\{o\}} ponto embaixo: \d{o}
2402 \item \texttt{\textbackslash u\{e\}} braquia (breve): \u{e}
2403 \item \texttt{\textbackslash v\{c\}} caron: \v{c}
2404 \item \texttt{\textbackslash t\{oo\}} braquia invertida: \t{oo}
2405 \end{itemize}

```

```

2406 \end{minipage}
2407 
2408 \subsection*{\Mode matemático}
2409 \addcontentsline{toc}{subsection}{\Mode matemático}
2410 
2411 Estes, somente são aceitos no modo matemático:
2412 
2413 \index{grave@\textbackslash grave}
2414 \index{acute@\textbackslash acute}
2415 \index{hat@\textbackslash hat}
2416 \index{widehat@\textbackslash widehat}
2417 \index{tilde@\textbackslash tilde}
2418 \index{widetilde@\textbackslash widetilde}
2419 \index{mathring@\textbackslash mathring}
2420 \index{bar@\textbackslash bar}
2421 \index{dot@\textbackslash dot}
2422 \index{ddot@\textbackslash ddot}
2423 \index{breve@\textbackslash breve}
2424 \index{check@\textbackslash check}
2425 \index{vec@\textbackslash vec}
2426 
2427 \noindent
2428 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2429 \begin{itemize}[label={}]
2430 \setlength\itemsep{-0.5em}
2431 \item \texttt{\textbackslash grave\{a\}} grave: $\grave{a}$
2432 \item \texttt{\textbackslash acute\{e\}} agudo:
2433   $\acute{e}$
2434 \item \texttt{\textbackslash hat{o}} circunflexo: $\hat{o}$
2435 \item \texttt{\textbackslash widehat{oo}} circunflexo largo: $\widehat{oo}$
2436 \item \texttt{\textbackslash tilde{a}} til:
2437   $\tilde{a}$
2438 \item \texttt{\textbackslash widetilde{aa}} til largo: $\widetilde{aa}$
2439 \item \texttt{\textbackslash mathring{a}} anel: $\mathring{a}$
2440 \end{itemize}
2441 \end{minipage}\hspace{\fill}
2442 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2443 \begin{itemize}[label={}]
2444 \setlength\itemsep{-0.5em}
2445 \item \texttt{\textbackslash bar{a}} macron (barra em cima):
2446   $\bar{a}$
2447 \item \texttt{\textbackslash dot{z}} ponto em cima:
2448   $\dot{z}$
2449 \item \texttt{\textbackslash ddot{u}} trema:
2450   $\ddot{u}$
2451 \item \texttt{\textbackslash breve{e}} braquia (breve):
2452   $\breve{e}$
2453 \item \texttt{\textbackslash check{c}} caron:
2454   $\check{c}$
2455 \item \texttt{\textbackslash vec{v}} vetor:
2456   $\vec{v}$
2457 \end{itemize}
2458 \end{minipage}
2459 
2460 \section*{\Caracteres}
2461 \addcontentsline{toc}{section}{\Caracteres}
2462 
2463 Além dos caracteres especiais, existem os caracteres simbólicos que, alguns por não existirem no teclado, dependem de comandos específicos para serem impressos no documento.
2464 
2465 \subsection*{\Alfabeto grego}
2466 \addcontentsline{toc}{subsection}{\Alfabeto grego}
2467 
2468 Estes comandos nativos do \LaTeX funcionam somente no modo matemático.\index{alfabeto}\index{grego}
2469 
2470 \noindent
2471 \begin{tabular}{l>\footnotesize\ll>\footnotesize\ll>\footnotesize\ll>\\
    footnotesize\ll>\footnotesize\ll>} \\[1ex]
2472 $\alpha$
```

```

2473 & \textbackslash alpha &
2474 $\beta$
2475 & \textbackslash beta &
2476 $\gamma$
2477 & \textbackslash gamma &
2478 $\delta$
2479 & \textbackslash delta &
2480 $\epsilon$ & \textbackslash epsilon \\
2481 $\varepsilon$ & \textbackslash varepsilon &
2482 $\zeta$
2483 & \textbackslash zeta &
2484 $\eta$
2485 & \textbackslash eta &
2486 $\theta$
2487 & \textbackslash theta &
2488 $\vartheta$ & \textbackslash vartheta \\
2489 $\iota$
2490 & \textbackslash iota &
2491 $\kappa$
2492 & \textbackslash kappa &
2493 $\lambda$
2494 & \textbackslash lambda &
2495 $\mu$
2496 & \textbackslash mu &
2497 $\nu$
2498 & \textbackslash nu \\
2499 $\xi$
2500 & \textbackslash xi &
2501 $\pi$
2502 & \textbackslash pi &
2503 $\varpi$ & \textbackslash varpi &
2504 $\rho$
2505 & \textbackslash rho &
2506 $\varrho$ & \textbackslash varrho \\
2507 $\sigma$
2508 & \textbackslash sigma &
2509 $\varsigma$ & \textbackslash varsigma &
2510 $\tau$
2511 & \textbackslash tau &
2512 $\upsilon$
2513 & \textbackslash upsilon &
2514 $\phi$
2515 & \textbackslash phi \\
2516 $\varphi$ & \textbackslash varphi &
2517 $\chi$
2518 & \textbackslash chi &
2519 $\psi$
2520 & \textbackslash psi &
2521 $\omega$
2522 & \textbackslash omega &
2523 $\Gamma$
2524 & \textbackslash Gamma \\
2525 $\Delta$
2526 & \textbackslash Delta &
2527 $\Theta$
2528 & \textbackslash Theta &
2529 $\Lambda$
2530 & \textbackslash Lambda &
2531 $\Xi$
2532 & \textbackslash Xi &
2533 $\Pi$
2534 & \textbackslash Pi \\
2535 $\Sigma$
2536 & \textbackslash Sigma &
2537 $\Upsilon$
2538 & \textbackslash Upsilon &
2539 $\Phi$
2540 & \textbackslash Phi &
2541 $\Psi$

```

```

2542 & \textbackslash Psi &
2543 $\Omega$
2544 & \textbackslash Omega \\
2545 \end{tabular}
2546
2547 \subsection*{Delimitadores de tamanho variável}
2548 \addcontentsline{toc}{subsection}{Delimitadores de tamanho variável}
2549
2550 Caracteres de agrupamento\index{agrupamento} em diversos tamanhos, além dos tamanhos normais \{[()]\}. Estes
    comandos também só funcionam no modo matemático.\index{delimitador}
2551
2552 \index{Biggl@\textbackslash Biggl}
2553 \index{biggl@\textbackslash biggl}
2554 \index{Bigl@\textbackslash Bigl}
2555 \index{bigl@\textbackslash bigl}
2556 \index{bigr@\textbackslash bigr}
2557 \index{Bigr@\textbackslash Bigr}
2558 \index{biggr@\textbackslash biggr}
2559 \index{Biggr@\textbackslash Biggr}
2560
2561 \begin{tabular}{r>{\ttfamily\footnotesize}lccr>{\ttfamily\footnotesize}lccr>{\ttfamily\footnotesize}lccr>{\ttfamily\footnotesize}l}
2562 $\Biggl($ & \textbackslash Biggl( & & &
2563 $\biggl($ & \textbackslash biggl( & & &
2564 $\Bigl($ & \textbackslash Bigl( & & &
2565 $\bigl($ & \textbackslash bigl( & & &
2566 $\bigr)$ & \textbackslash bigr) & & &
2567 $\Bigr)$ & \textbackslash Bigr) & & &
2568 $\biggr)$ & \textbackslash biggr) & & &
2569 $\Biggr)$ & \textbackslash Biggr) & & &
2570 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
2571 $\Biggl[$ & \textbackslash Biggl[ & & &
2572 $\biggl[$ & \textbackslash biggl[ & & &
2573 $\Bigl[$ & \textbackslash Bigl[ & & &
2574 $\bigl[$ & \textbackslash bigl[ & & &
2575 $\bigr]$ & \textbackslash bigr] & & &
2576 $\Bigr]$ & \textbackslash Bigr] & & &
2577 $\biggr]$ & \textbackslash biggr] & & &
2578 $\Biggr]$ & \textbackslash Biggr] & & &
2579 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
2580 $\Biggl|$ & \textbackslash Biggl| & & &
2581 $\biggl|$ & \textbackslash biggl| & & &
2582 $\Bigl|$ & \textbackslash Bigl| & & &
2583 $\bigl|$ & \textbackslash bigl| & & &
2584 $\bigr|$ & \textbackslash bigr| & & &
2585 $\Bigr|$ & \textbackslash Bigr| & & &
2586 $\biggr|$ & \textbackslash biggr| & & &
2587 $\Biggr|$ & \textbackslash Biggr| & & &
2588 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
2589 $\Biggl\{$ & \textbackslash Biggl\textbackslash \{ & & &
2590 $\biggl\{$ & \textbackslash biggl\textbackslash \{ & & &
2591 $\Bigl\{$ & \textbackslash Bigl\textbackslash \{ & & &
2592 $\bigl\{$ & \textbackslash bigl\textbackslash \{ & & &
2593 $\bigr\}$ & \textbackslash bigr\textbackslash \} & & &
2594 $\Bigr\}$ & \textbackslash Bigr\textbackslash \} & & &
2595 $\biggr\}$ & \textbackslash biggr\textbackslash \} & & &
2596 $\Biggr\}$ & \textbackslash Biggr\textbackslash \} & & &
2597 \end{tabular}
2598
2599 \newpage
2600 \section*{Símbolos}
2601 \addcontentsline{toc}{section}{Símbolos}
2602
2603 Existem dezenas de pacotes exclusivos ao fornecimento de símbolos\index{simbolo@símbolo} e ícones\index{icone@ícone}. Alguns serão aqui apresentados resumidamente.
2604
2605 \subsection*{Nativos do \LaTeX\ \footnotesize{(mas alguns requerem pacote \texttt{latexsym})}}
2606 \addcontentsline{toc}{subsection}{Nativos do \LaTeX\ \index{latexsym}}
2607

```



```

2608 \subsubsection{Operadores \footnotesize{(modo matemático)}}
2609
2610 \noindent\index{operador}
2611 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
2612 $\amalg$ & \textbackslash amalg &
2613 $\ast$ & \textbackslash ast &
2614 $\bigcirc$ & \textbackslash bigcirc &
2615 $\bigtriangledown$ & \textbackslash bigtriangledown & \
2616 $\bigtriangleup$ & \textbackslash bigtriangleup &
2617 $\bullet$ & \textbackslash bullet &
2618 $\cdot$ & \textbackslash cdot &
2619 $\circ$ & \textbackslash circ & \
2620 $\dagger$ & \textbackslash dagger &
2621 $\ddagger$ & \textbackslash ddagger &
2622 $\diamond$ & \textbackslash diamond &
2623 $\div$ & \textbackslash div & \
2624 $\lhd$ & \textbackslash lhd &
2625 $\mp$ & \textbackslash mp &
2626 $\odot$ & \textbackslash odot &
2627 $\ominus$ & \textbackslash ominus & \
2628 $\oplus$ & \textbackslash oplus &
2629 $\oslash$ & \textbackslash oslash &
2630 $\otimes$ & \textbackslash otimes &
2631 $\pm$ & \textbackslash pm & \
2632 $\rhd$ & \textbackslash rhd &
2633 $\setminus$ & \textbackslash setminus &
2634 $\sqcap$ & \textbackslash sqcap &
2635 $\sqcup$ & \textbackslash sqcup & \
2636 $\star$ & \textbackslash star &
2637 $\times$ & \textbackslash times &
2638 $\triangleleft$ & \textbackslash triangleleft &
2639 $\triangleright$ & \textbackslash triangleright & \
2640 $\unlhd$ & \textbackslash unlhd &
2641 $\unrhd$ & \textbackslash unrhd &
2642 $\uplus$ & \textbackslash uplus &
2643 $\vee$ & \textbackslash vee & \
2644 $\wedge$ & \textbackslash wedge &
2645 $\wr$ & \textbackslash wr & \
2646 \end{tabular}
2647
2648 \subsubsection{Operadores de tamanho variável \footnotesize{(modo matemático)}}
2649
2650 \noindent
2651 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
2652 $\bigcap$ & \textbackslash bigcap &
2653 $\bigcup$ & \textbackslash bigcup &
2654 $\bigodot$ & \textbackslash bigodot &
2655 $\bigoplus$ & \textbackslash bigoplus &
2656 $\bigotimes$ & \textbackslash bigotimes & \
2657 $\bigsqcup$ & \textbackslash bigsqcup &
2658 $\biguplus$ & \textbackslash biguplus &
2659 $\bigvee$ & \textbackslash bigvee &
2660 $\bigwedge$ & \textbackslash bigwedge &
2661 $\coprod$ & \textbackslash coprod & \
2662 $\int$ & \textbackslash int &
2663 $\oint$ & \textbackslash oint &
2664 $\prod$ & \textbackslash prod &
2665 $\sum$ & \textbackslash sum & \
2666 \end{tabular}
2667
2668 \subsubsection{Setas \footnotesize{(modo matemático)}}
2669
2670 \noindent\index{seta}
2671 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
2672 $\Downarrow$ & \textbackslash Downarrow &
2673 $\downarrow$ & \textbackslash downarrow &
2674 $\hookleftarrow$ & \textbackslash hookleftarrow & \

```

```

2675 $\hookrightarrow$ & \textbackslash hookrightarrow &
2676 $\leadsto$ & \textbackslash leadsto &
2677 $\leftarrow$ & \textbackslash leftarrow \\
2678 $\Leftarrow$ & \textbackslash Leftarrow &
2679 $\leftrightarrows$ & \textbackslash leftrightarrow &
2680 $\leftrightsquigarrow$ & \textbackslash leftrightsquigarrow \\
2681 $\longleftarrow$ & \textbackslash longleftarrow &
2682 $\Longleftarrow$ & \textbackslash Longleftarrow &
2683 $\longleftarrow$ & \textbackslash longleftarrow \\
2684 $\Longleftarrow$ & \textbackslash Longleftarrow &
2685 $\longmapsto$ & \textbackslash longmapsto &
2686 $\Longmapsto$ & \textbackslash Longmapsto \\
2687 $\longrightarrow$ & \textbackslash longrightarrow &
2688 $\mapsto$ & \textbackslash mapsto &
2689 $\nearrow$ & \textbackslash nearrow \\
2690 $\nrightarrow$ & \textbackslash nrightarrow &
2691 $\rightarrow$ & \textbackslash Rightarrow &
2692 $\rightsquigarrow$ & \textbackslash rightsquigarrow \\
2693 $\searrow$ & \textbackslash searrow &
2694 $\swarrow$ & \textbackslash swarrow &
2695 $\uparrow$ & \textbackslash uparrow \\
2696 $\Uparrow$ & \textbackslash Uparrow &
2697 $\updownarrow$ & \textbackslash updownarrow &
2698 $\Updownarrow$ & \textbackslash Updownarrow \\
2699 \end{tabular}
2700
2701 \subsubsection{Desigualdades \footnotesize{(modo matemático)}}
2702
2703 \noindent\index{desigualdade}
2704 \begin{tabular}{l>\ttfamily\footnotesize}lcl>\ttfamily\footnotesize}lcl>\ttfamily\footnotesize}lcl>\ttfamily\footnotesize}lcl>\ttfamily\footnotesize}l}
2705 $\geq$ & \textbackslash geq & &
2706 $\gg$ & \textbackslash gg & &
2707 $\leq$ & \textbackslash leq & &
2708 $\ll$ & \textbackslash ll & &
2709 $\neq$ & \textbackslash neq \\
2710 \end{tabular}
2711
2712 \subsubsection{Relações binárias \footnotesize{(modo matemático)}}
2713
2714 \noindent
2715 \begin{tabular}{l>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}l}
2716 $\approx$ & \textbackslash approx &
2717 $\asymp$ & \textbackslash asymp &
2718 $\bowtie$ & \textbackslash bowtie &
2719 $\cong$ & \textbackslash cong &
2720 $\dashv$ & \textbackslash dashv &
2721 $\doteq$ & \textbackslash doteq \\
2722 $\equiv$ & \textbackslash equiv &
2723 $\frown$ & \textbackslash frown &
2724 $\Join$ & \textbackslash Join &
2725 $\mid$ & \textbackslash mid &
2726 $\models$ & \textbackslash models &
2727 $\parallel$ & \textbackslash parallel \\
2728 $\perp$ & \textbackslash perp &
2729 $\prec$ & \textbackslash prec &
2730 $\preceq$ & \textbackslash preceq &
2731 $\propto$ & \textbackslash propto &
2732 $\sim$ & \textbackslash sim &
2733 $\simeq$ & \textbackslash simeq \\
2734 $\smile$ & \textbackslash smile &
2735 $\succ$ & \textbackslash succ &
2736 $\succeq$ & \textbackslash succeq &
2737 $\vdash$ & \textbackslash vdash \\
2738 \end{tabular}
2739
2740 \subsubsection{Funções matemáticas \footnotesize{(modo matemático)}}
2741

```

[illegible]

```

2809 $\exists$ & \textbackslash exists & &
2810 $\forall$ & \textbackslash forall & &
2811 \end{tabular}
2812
2813 \subsubsection{Símbolos diversos \footnotesize{(modo matemático)}}
2814
2815 \noindent\index{simbolo@símbolo}
2816 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
2817 $\bot$ & \textbackslash bot & &
2818 $\ell$ & \textbackslash ell & &
2819 $\hbar$ & \textbackslash hbar & &
2820 $\Im$ & \textbackslash Im & \&
2821 $\imath$ & \textbackslash imath & &
2822 $\jmath$ & \textbackslash jmath & &
2823 $\partial$ & \textbackslash partial & &
2824 $\Re$ & \textbackslash Re & \&
2825 $\top$ & \textbackslash top & &
2826 $\wp$ & \textbackslash wp & &
2827 $\aleph$ & \textbackslash aleph & &
2828 $\emptyset$ & \textbackslash emptyset & \&
2829 $\angle$ & \textbackslash angle & &
2830 $\backslash$ & \textbackslash backslash & &
2831 $\Box$ & \textbackslash Box & &
2832 $\Diamond$ & \textbackslash Diamond & \&
2833 $\infty$ & \textbackslash infty & &
2834 $\mho$ & \textbackslash mho & &
2835 $\nabla$ & \textbackslash nabla & &
2836 $\neg$ & \textbackslash neg & \&
2837 $\prime$ & \textbackslash prime & &
2838 $\surd$ & \textbackslash surd & &
2839 $\triangle$ & \textbackslash triangle & &
2840 $\flat$ & \textbackslash flat & \&
2841 $\natural$ & \textbackslash natural & &
2842 $\sharp$ & \textbackslash sharp & &
2843 $\clubsuit$ & \textbackslash clubsuit & &
2844 $\diamondsuit$ & \textbackslash diamondsuit & \&
2845 $\heartsuit$ & \textbackslash heartsuit & &
2846 $\spadesuit$ & \textbackslash spadesuit & &
2847 $\copyright$ & \textbackslash copyright & &
2848 $\dag$ & \textbackslash dag & \&
2849 $\ddag$ & \textbackslash ddag & &
2850 $\dots$ & \textbackslash dots & &
2851 $\P$ & \textbackslash P & &
2852 $\pounds$ & \textbackslash pounds & \&
2853 $\S$ & \textbackslash S & &
2854 $\$$ & \textbackslash \$ & \&
2855 \end{tabular}
2856
2857 \subsubsection{Pontos \footnotesize{(modo matemático)}}
2858
2859 \noindent\index{ponto}
2860 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcccl>{\ttfamily\footnotesize}lcccl>{\ttfamily\footnotesize}lcccl>{\ttfamily\footnotesize}l}
2861 $\cdotp$ & \textbackslash cdotp & & &
2862 $\colon$ & \textbackslash colon & & &
2863 $\ldotp$ & \textbackslash ldotp & & &
2864 $\vdots$ & \textbackslash vdots & \&
2865 $\cdots$ & \textbackslash cdots & & &
2866 $\ddots$ & \textbackslash ddots & & &
2867 $\ldots$ & \textbackslash ldots & \&
2868 \end{tabular}
2869
2870 \subsubsection{Modo texto}
2871
2872 \noindent\index{modotexto@modo texto}
2873 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
2874 \textbackslash & \textbackslash textbackslash & &
2875 \textbar & \textbackslash textbar & &

```

```

2876 \textbardbl & \textbackslash textbardbl \\
2877 \textbigcircle & \textbackslash textbigcircle &
2878 \textbullet & \textbackslash textbullet &
2879 \textdagger & \textbackslash textdagger \\
2880 \textdaggerdbl & \textbackslash textdaggerdbl &
2881 \textellipsis & \textbackslash textellipsis &
2882 \textemdash & \textbackslash textemdash \\
2883 \textendash & \textbackslash textendash &
2884 \textexclamdown & \textbackslash textexclamdown &
2885 \textgreater & \textbackslash textgreater \\
2886 \textless & \textbackslash textless &
2887 \textordfeminine & \textbackslash textordfeminine &
2888 \textordmasculine & \textbackslash textordmasculine \\
2889 \textparagraph & \textbackslash textparagraph &
2890 \textperiodcentered & \textbackslash textperiodcentered &
2891 \textpertenthousand & \textbackslash textpertenthousand \\
2892 \textperthousand & \textbackslash textperthousand &
2893 \textquestiondown & \textbackslash textquestiondown &
2894 \textquotedblleft & \textbackslash textquotedblleft \\
2895 \textquotedblright & \textbackslash textquotedblright &
2896 \textquoteleft & \textbackslash textquoteleft &
2897 \textquoteright & \textbackslash textquoteright \\
2898 \textsection & \textbackslash textsection &
2899 \textunderscore & \textbackslash textunderscore &
2900 \textvisiblespace & \textbackslash textvisiblespace \\
2901 \copyright & \textbackslash copyright &
2902 \dag & \textbackslash dag &
2903 \ddag & \textbackslash ddag \\
2904 \dots & \textbackslash dots &
2905 \P & \textbackslash P &
2906 \pounds & \textbackslash pounds \\
2907 \S & \textbackslash S &
2908 \$ & \textbackslash \$ \\
2909 \end{tabular}
2910
2911 \subsection*{Text Companion \footnotesize{(pacote \texttt{textcomp})}}
2912 \addcontentsline{toc}{subsection}{Text Companion}\index{textcomp}
2913
2914 \noindent\index{textcompanion@Text Companion}
2915 \begin{tabular}{l>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll}
2916 \textdownarrow & \textbackslash textdownarrow &
2917 \textrightarrow & \textbackslash textrightarrow &
2918 \textleftarrow & \textbackslash textleftarrow \\
2919 \textuparrow & \textbackslash textuparrow &
2920 \textdollar & \textbackslash textdollar &
2921 \textsterling & \textbackslash textsterling \\
2922 \texteuro & \textbackslash texteuro &
2923 \textcent & \textbackslash textcent &
2924 \textwon & \textbackslash textwon \\
2925 \textyen & \textbackslash textyen &
2926 \textpeso & \textbackslash textpeso &
2927 \textcurrency & \textbackslash textcurrency \\
2928 \textcircledP & \textbackslash textcircledP &
2929 \textcopyright & \textbackslash textcopyright &
2930 \textregistered & \textbackslash textregistered \\
2931 \textservicemark & \textbackslash textservicemark &
2932 \texttrademark & \textbackslash texttrademark &
2933 \textcelsius & \textbackslash textcelsius \\
2934 \textmho & \textbackslash textmho &
2935 \textmu & \textbackslash textmu &
2936 \textohm & \textbackslash textohm \\
2937 \textacutedbl & \textbackslash textacutedbl &
2938 \textasciicaron & \textbackslash textasciicaron &
2939 \textasciimacron & \textbackslash textasciimacron \\
2940 \textasciicute & \textbackslash textasciicute &
2941 \textasciidieresis & \textbackslash textasciidieresis &
2942 \textgravedbl & \textbackslash textgravedbl \\
2943 \textasciibreve & \textbackslash textasciibreve &
2944 \textasciigrave & \textbackslash textasciigrave &

```

```

2945 \textbrokenbar & \textbackslash textbrokenbar \\
2946 \textdiscount & \textbackslash textdiscount &
2947 \textestimated & \textbackslash textestimated &
2948 \textnumero & \textbackslash textnumero \\
2949 \textopenbullet & \textbackslash textopenbullet &
2950 \textquotesingle & \textbackslash textquotesingle &
2951 \textquotestraightbase & \textbackslash textquotestraightbase \\
2952 \textquotestraightdblbase & \textbackslash textquotestraightdblbase &
2953 \textrecipe & \textbackslash textrecipe &
2954 \textreferencemark & \textbackslash textreferencemark \\
2955 \texttildelow & \textbackslash texttildelow &
2956 \textblank & \textbackslash textblank &
2957 \textpilcrow & \textbackslash textpilcrow \\
2958 \textlangle & \textbackslash textlangle &
2959 \textrangle & \textbackslash textrangle &
2960 \textlbrackdbl & \textbackslash textlbrackdbl \\
2961 \textrbrackdbl & \textbackslash textrbrackdbl &
2962 \textlquill & \textbackslash textlquill &
2963 \textrquill & \textbackslash textrquill \\
2964 \textdegree & \textbackslash textdegree &
2965 \textlnot & \textbackslash textlnot &
2966 \textminus & \textbackslash textminus \\
2967 \texttimes & \textbackslash texttimes &
2968 \textdiv & \textbackslash textdiv &
2969 \textpm & \textbackslash textpm \\
2970 \textonesuperior & \textbackslash textonesuperior &
2971 \texttwosuperior & \textbackslash texttwosuperior &
2972 \textthreesuperior & \textbackslash textthreesuperior \\
2973 \textsurd & \textbackslash textsurd &
2974 \textmusicalnote & \textbackslash textmusicalnote &
2975 \textborn & \textbackslash textborn \\
2976 \textdied & \textbackslash textdied &
2977 \textmarried & \textbackslash textmarried &
2978 \textdivorced & \textbackslash textdivorced \\
2979 \end{tabular}
2980
2981 \newpage
2982 \subsection*{American Mathematical Society \footnotesize{(pacotes \texttt{amsmath} e \texttt{amssymb})}}
2983 \addcontentsline{toc}{subsection}{American Mathematical Society}\index{amsmath}\index{amssymb}
2984
2985 Obs.: Estes comandos funcionam no modo matemático.
2986
2987 \noindent\index{ams@AMS}
2988 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
2989 $\leftarrowtail$ & \textbackslash leftarrowtail &
2990 $\rightarrowtail$ & \textbackslash rightarrowtail &
2991 $\looparrowleft$ & \textbackslash looparrowleft \\
2992 $\looparrowright$ & \textbackslash looparrowright &
2993 $\Rsh$ & \textbackslash Rsh &
2994 $\Lsh$ & \textbackslash Lsh \\
2995 $\curvearrowleft$ & \textbackslash curvearrowleft &
2996 $\curvearrowright$ & \textbackslash curvearrowright &
2997 $\circlearrowleft$ & \textbackslash circlearrowleft \\
2998 $\circlearrowright$ & \textbackslash circlearrowright &
2999 $\upharpoonright$ & \textbackslash upharpoonright &
3000 $\upharpoonleft$ & \textbackslash upharpoonleft \\
3001 $\downharpoonright$ & \textbackslash downharpoonright &
3002 $\downharpoonleft$ & \textbackslash downharpoonleft &
3003 $\rightleftarrows$ & \textbackslash rightleftarrows \\
3004 $\leftrightarrows$ & \textbackslash leftrightarrows &
3005 $\leftleftarrows$ & \textbackslash leftleftarrows &
3006 $\upuparrows$ & \textbackslash upuparrows \\
3007 $\rightrightarrows$ & \textbackslash rightrightarrows &
3008 $\downdownarrows$ & \textbackslash downdownarrows &
3009 $\leftrightharpoons$ & \textbackslash leftrightharpoons \\
3010 $\rightleftharpoons$ & \textbackslash rightleftharpoons &
3011 $\Lleftarrow$ & \textbackslash Lleftarrow &
3012 $\Rrightarrow$ & \textbackslash Rrightarrow \\
3013 $\nexists$ & \textbackslash nexists &

```



```

3014 $\varnothing$ & \textbackslash varnothing &
3015 $\measuredangle$ & \textbackslash measuredangle \&
3016 $\sphericalangle$ & \textbackslash sphericalangle &
3017 $\nmid$ & \textbackslash nmid &
3018 $\nparallel$ & \textbackslash nparallel \&
3019 $\wedge$ & \textbackslash wedge &
3020 $\therefore$ & \textbackslash therefore &
3021 $\because$ & \textbackslash because \&
3022 $\backsim$ & \textbackslash backsim &
3023 $\wr$ & \textbackslash wr &
3024 $\nsim$ & \textbackslash nsim \&
3025 $\eqsim$ & \textbackslash eqsim &
3026 $\ncong$ & \textbackslash ncong &
3027 $\approx$ & \textbackslash approx \&
3028 $\leqq$ & \textbackslash leqq &
3029 $\geqq$ & \textbackslash geqq &
3030 $\lneqq$ & \textbackslash lneqq \&
3031 $\gneqq$ & \textbackslash gneqq &
3032 $\between$ & \textbackslash between &
3033 $\nless$ & \textbackslash nless \&
3034 $\ngtr$ & \textbackslash ngtr &
3035 $\nleq$ & \textbackslash nleq &
3036 $\ngeq$ & \textbackslash ngeq \&
3037 $\lesssim$ & \textbackslash lesssim &
3038 $\gtrsim$ & \textbackslash gtrsim &
3039 $\lessgtr$ & \textbackslash lessgtr \&
3040 $\gtrless$ & \textbackslash gtrless &
3041 $\subset$ & \textbackslash subset &
3042 $\supset$ & \textbackslash supset &
3043 $\subsetneq$ & \textbackslash subsetneq &
3044 $\supsetneq$ & \textbackslash supsetneq &
3045 $\circledcirc$ & \textbackslash circledcirc \&
3046 $\boxplus$ & \textbackslash boxplus &
3047 $\boxminus$ & \textbackslash boxminus &
3048 $\boxtimes$ & \textbackslash boxtimes \&
3049 $\boxdot$ & \textbackslash boxdot &
3050 $\dashv$ & \textbackslash dashv &
3051 $\vDash$ & \textbackslash vDash \&
3052 $\Vdash$ & \textbackslash Vdash &
3053 $\Vvdash$ & \textbackslash Vvdash &
3054 $\nvdash$ & \textbackslash nvdash \&
3055 $\nvDash$ & \textbackslash nvDash &
3056 $\nVdash$ & \textbackslash nVdash &
3057 $\nVDash$ & \textbackslash nVDash \&
3058 $\vartriangleleft$ & \textbackslash vartriangleleft &
3059 $\vartriangleright$ & \textbackslash vartriangleright &
3060 $\multimap$ & \textbackslash multimap \&
3061 $\intercal$ & \textbackslash intercal &
3062 $\ltimes$ & \textbackslash ltimes &
3063 $\rtimes$ & \textbackslash rtimes \&
3064 $\leftthreetimes$ & \textbackslash leftthreetimes &
3065 $\rightthreetimes$ & \textbackslash rightthreetimes &
3066 $\backsimeq$ & \textbackslash backsimeq \&
3067 $\curlyvee$ & \textbackslash curlyvee &
3068 $\curlywedge$ & \textbackslash curlywedge &
3069 $\lessdot$ & \textbackslash lessdot \&
3070 $\gtrdot$ & \textbackslash gtrdot &
3071 $\lll$ & \textbackslash lll &
3072 $\ggg$ & \textbackslash ggg \&
3073 $\lesseqgtr$ & \textbackslash lesseqgtr &
3074 $\gtreqless$ & \textbackslash gtreqless &
3075 %$\Diamond$ & \textbackslash Diamond \&
3076 %$\lozenge$ & \textbackslash lozenge &
3077 %$\square$ & \textbackslash square &
3078 %$\blacksquare$ & \textbackslash blacksquare \&
3079 %$\bigstar$ & \textbackslash bigstar &
3080 $\Join$ & \textbackslash Join \&
3081 $\leqslant$ & \textbackslash leqslant &
3082 $\geqslant$ & \textbackslash geqslant &

```



```

3149 \faMousePointer & \textbackslash faMousePointer \\
3150 \faSpotify & \textbackslash faSpotify &
3151 \faSoundcloud & \textbackslash faSoundcloud &
3152 \faHeadphones & \textbackslash faHeadphones \\
3153 \faMicrophone & \textbackslash faMicrophone &
3154 \faThumbsOUp & \textbackslash faThumbsOUp &
3155 \faThumbsODown & \textbackslash faThumbsODown \\
3156 \faHandORight & \textbackslash faHandORight &
3157 \faHandOLeft & \textbackslash faHandOLeft &
3158 \faArrowDown & \textbackslash faArrowDown \\
3159 \faArrowUp & \textbackslash faArrowUp &
3160 \faArrowLeft & \textbackslash faArrowLeft &
3161 \faArrowRight & \textbackslash faArrowRight \\
3162 \faChevronCircleDown & \textbackslash faChevronCircleDown &
3163 \faChevronCircleUp & \textbackslash faChevronCircleUp &
3164 \faChevronCircleLeft & \textbackslash faChevronCircleLeft \\
3165 \faChevronCircleRight & \textbackslash faChevronCircleRight &
3166 \faStar & \textbackslash faStar &
3167 \faStarHalf & \textbackslash faStarHalf \\
3168 \faStarHalfO & \textbackslash faStarHalfO &
3169 \faStarO & \textbackslash faStarO &
3170 \faCircle & \textbackslash faCircle \\
3171 \faCircleO & \textbackslash faCircleO &
3172 \faSquare & \textbackslash faSquare &
3173 \faSquareO & \textbackslash faSquareO \\
3174 \faMale & \textbackslash faMale &
3175 \faFemale & \textbackslash faFemale &
3176 \faCheck & \textbackslash faCheck \\
3177 \faClose & \textbackslash faClose &
3178 \faRecycle & \textbackslash faRecycle &
3179 \faPowerOff & \textbackslash faPowerOff \\
3180 \faSignal & \textbackslash faSignal &
3181 \faWifi & \textbackslash faWifi &
3182 \faBatteryEmpty & \textbackslash faBatteryEmpty \\
3183 \faBatteryFull & \textbackslash faBatteryFull &
3184 \faBatteryHalf & \textbackslash faBatteryHalf &
3185 \faBatteryQuarter & \textbackslash faBatteryQuarter \\
3186 \faSortAlphaAsc & \textbackslash faSortAlphaAsc &
3187 \faSortAlphaDesc & \textbackslash faSortAlphaDesc &
3188 \faSortNumericAsc & \textbackslash faSortNumericAsc \\
3189 \faSortNumericDesc & \textbackslash faSortNumericDesc &
3190 \faCcVisa & \textbackslash faCcVisa &
3191 \faCcMastercard & \textbackslash faCcMastercard \\
3192 \faCcAmex & \textbackslash faCcAmex &
3193 \faCcDinersClub & \textbackslash faCcDinersClub &
3194 \faFutbolO & \textbackslash faFutbolO \\
3195 \faScissors & \textbackslash faScissors &
3196 \faPhone & \textbackslash faPhone &
3197 \faShoppingCart & \textbackslash faShoppingCart \\
3198 \faAngleDown & \textbackslash faAngleDown &
3199 \faAngleLeft & \textbackslash faAngleLeft &
3200 \faAngleRight & \textbackslash faAngleRight \\
3201 \faAngleUp & \textbackslash faAngleUp &
3202 \faAngleDoubleDown & \textbackslash faAngleDoubleDown &
3203 \faAngleDoubleLeft & \textbackslash faAngleDoubleLeft \\
3204 \faAngleDoubleRight & \textbackslash faAngleDoubleRight &
3205 \faAngleDoubleUp & \textbackslash faAngleDoubleUp &
3206 \faRefresh & \textbackslash faRefresh \\
3207 \faBan & \textbackslash faBan &
3208 \faRocket & \textbackslash faRocket &
3209 \faRss & \textbackslash faRss \\
3210 \faSearch & \textbackslash faSearch &
3211 \faSearchMinus & \textbackslash faSearchMinus &
3212 \faSearchPlus & \textbackslash faSearchPlus \\
3213 \faShare & \textbackslash faShare &
3214 \faShareAlt & \textbackslash faShareAlt &
3215 \faBell & \textbackslash faBell \\
3216 \faBellO & \textbackslash faBellO &
3217 \faShield & \textbackslash faShield &

```

```

3218 \faBinoculars & \textbackslash faBinoculars \\
3219 \faBolt & \textbackslash faBolt &
3220 \faBook & \textbackslash faBook &
3221 \faSliders & \textbackslash faSliders \\
3222 \faHeart & \textbackslash faHeart &
3223 \faHeartbeat & \textbackslash faHeartbeat &
3224 \faHeart0 & \textbackslash faHeart0 \\
3225 \faHistory & \textbackslash faHistory &
3226 \faHome & \textbackslash faHome &
3227 \faCalendar & \textbackslash faCalendar \\
3228 \faCalculator & \textbackslash faCalculator &
3229 \faHourglassEnd & \textbackslash faHourglassEnd &
3230 \faHourglassHalf & \textbackslash faHourglassHalf \\
3231 \faHourglassStart & \textbackslash faHourglassStart &
3232 \faCamera & \textbackslash faCamera &
3233 \faCar & \textbackslash faCar \\
3234 \faBicycle & \textbackslash faBicycle &
3235 \faMotorcycle & \textbackslash faMotorcycle &
3236 \faBus & \textbackslash faBus \\
3237 \faTrain & \textbackslash faTrain &
3238 \faAmbulance & \textbackslash faAmbulance &
3239 \faPlane & \textbackslash faPlane \\
3240 \faTree & \textbackslash faTree &
3241 \faUmbrella & \textbackslash faUmbrella &
3242 \faDiamond & \textbackslash faDiamond \\
3243 \faDatabase & \textbackslash faDatabase &
3244 \faCube & \textbackslash faCube &
3245 \faDownload & \textbackslash faDownload \\
3246 \faEnvelope & \textbackslash faEnvelope &
3247 \faEnvelope0 & \textbackslash faEnvelope0 &
3248 \faPaperclip & \textbackslash faPaperclip \\
3249 \faPaperPlane & \textbackslash faPaperPlane &
3250 \faPaperPlane0 & \textbackslash faPaperPlane0 &
3251 \faPaw & \textbackslash faPaw \\
3252 \faPlay & \textbackslash faPlay &
3253 \faStop & \textbackslash faStop &
3254 \faBackward & \textbackslash faBackward \\
3255 \faForward & \textbackslash faForward &
3256 \faFastBackward & \textbackslash faFastBackward &
3257 \faFastForward & \textbackslash faFastForward \\
3258 \end{tabular}
3259
3260 \subsection*{Zapf Dingbats \footnotesize{(pacote \texttt{pifont})}}
3261 \addcontentsline{toc}{subsection}{Zapf Dingbats}\index{pifont}
3262
3263 Obs.: Estes comandos funcionam no modo texto.\index{zapfdingbats@Zapf Dingbats}
3264
3265 \noindent
3266 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll}
3267 \ding{34} & \textbackslash ding\{34\} &
3268 \ding{36} & \textbackslash ding\{36\} &
3269 \ding{42} & \textbackslash ding\{42\} &
3270 \ding{43} & \textbackslash ding\{43\} &
3271 \ding{44} & \textbackslash ding\{44\} \\
3272 \ding{45} & \textbackslash ding\{45\} &
3273 \ding{46} & \textbackslash ding\{46\} &
3274 \ding{47} & \textbackslash ding\{47\} &
3275 \ding{48} & \textbackslash ding\{48\} &
3276 \ding{51} & \textbackslash ding\{51\} \\
3277 \ding{52} & \textbackslash ding\{52\} &
3278 \ding{53} & \textbackslash ding\{53\} &
3279 \ding{54} & \textbackslash ding\{54\} &
3280 \ding{55} & \textbackslash ding\{55\} &
3281 \ding{56} & \textbackslash ding\{56\} \\
3282 \ding{58} & \textbackslash ding\{58\} &
3283 \ding{61} & \textbackslash ding\{61\} &
3284 \ding{62} & \textbackslash ding\{62\} &
3285 \ding{63} & \textbackslash ding\{63\} &

```

```

3286 \ding{64} & \textbackslash ding\{64\} \\
3287 \ding{65} & \textbackslash ding\{65\} &
3288 \ding{70} & \textbackslash ding\{70\} &
3289 \ding{71} & \textbackslash ding\{71\} &
3290 \ding{72} & \textbackslash ding\{72\} &
3291 \ding{73} & \textbackslash ding\{73\} \\
3292 \ding{86} & \textbackslash ding\{86\} &
3293 \ding{87} & \textbackslash ding\{87\} &
3294 \ding{88} & \textbackslash ding\{88\} &
3295 \ding{89} & \textbackslash ding\{89\} &
3296 \ding{108} & \textbackslash ding\{108\} \\
3297 \ding{109} & \textbackslash ding\{109\} &
3298 \ding{110} & \textbackslash ding\{110\} &
3299 \ding{111} & \textbackslash ding\{111\} &
3300 \ding{112} & \textbackslash ding\{112\} &
3301 \ding{113} & \textbackslash ding\{113\} \\
3302 \ding{114} & \textbackslash ding\{114\} &
3303 \ding{123} & \textbackslash ding\{123\} &
3304 \ding{124} & \textbackslash ding\{124\} &
3305 \ding{125} & \textbackslash ding\{125\} &
3306 \ding{126} & \textbackslash ding\{126\} \\
3307 \ding{168} & \textbackslash ding\{168\} &
3308 \ding{169} & \textbackslash ding\{169\} &
3309 \ding{170} & \textbackslash ding\{170\} &
3310 \ding{171} & \textbackslash ding\{171\} &
3311 \ding{192} & \textbackslash ding\{192\} \\
3312 \ding{193} & \textbackslash ding\{193\} &
3313 \ding{194} & \textbackslash ding\{194\} &
3314 \ding{195} & \textbackslash ding\{195\} &
3315 \ding{196} & \textbackslash ding\{196\} &
3316 \ding{197} & \textbackslash ding\{197\} \\
3317 \ding{198} & \textbackslash ding\{198\} &
3318 \ding{199} & \textbackslash ding\{199\} &
3319 \ding{200} & \textbackslash ding\{200\} &
3320 \ding{201} & \textbackslash ding\{201\} &
3321 \ding{202} & \textbackslash ding\{202\} \\
3322 \ding{203} & \textbackslash ding\{203\} &
3323 \ding{204} & \textbackslash ding\{204\} &
3324 \ding{205} & \textbackslash ding\{205\} &
3325 \ding{206} & \textbackslash ding\{206\} &
3326 \ding{207} & \textbackslash ding\{207\} \\
3327 \ding{208} & \textbackslash ding\{208\} &
3328 \ding{209} & \textbackslash ding\{209\} &
3329 \ding{210} & \textbackslash ding\{210\} &
3330 \ding{211} & \textbackslash ding\{211\} &
3331 \ding{212} & \textbackslash ding\{212\} \\
3332 \ding{213} & \textbackslash ding\{213\} &
3333 \ding{214} & \textbackslash ding\{214\} &
3334 \ding{215} & \textbackslash ding\{215\} &
3335 \ding{220} & \textbackslash ding\{220\} &
3336 \ding{221} & \textbackslash ding\{221\} \\
3337 \ding{222} & \textbackslash ding\{222\} &
3338 \ding{223} & \textbackslash ding\{223\} &
3339 \ding{224} & \textbackslash ding\{224\} &
3340 \ding{226} & \textbackslash ding\{226\} &
3341 \ding{227} & \textbackslash ding\{227\} \\
3342 \ding{228} & \textbackslash ding\{228\} &
3343 \ding{229} & \textbackslash ding\{229\} &
3344 \ding{233} & \textbackslash ding\{233\} &
3345 \ding{234} & \textbackslash ding\{234\} &
3346 \ding{235} & \textbackslash ding\{235\} \\
3347 \ding{236} & \textbackslash ding\{236\} &
3348 \ding{237} & \textbackslash ding\{237\} &
3349 \ding{238} & \textbackslash ding\{238\} &
3350 \ding{239} & \textbackslash ding\{239\} &
3351 \ding{241} & \textbackslash ding\{241\} \\
3352 \ding{247} & \textbackslash ding\{247\} &
3353 \ding{248} & \textbackslash ding\{248\} &
3354 \ding{249} & \textbackslash ding\{249\} &

```

```

3355 \ding{252} & \textbackslash ding\{252\} &
3356 \ding{254} & \textbackslash ding\{254\} \\
3357 \end{tabular}
3358
3359 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 dingle}\
index{dingle@\textbackslash dingle}. Veja exemplos:
3360
3361 \begin{multicols}{2}
3362 \begin{small}
3363 \begin{verbatim}
3364 \begin{dinglist}{43}
3365 \item Livros
3366 \item Revistas
3367 \item Jornais
3368 \end{dinglist}
3369 \end{verbatim}
3370 \end{small}
3371
3372 \begin{dinglist}{43}
3373 \item Livros
3374 \item Revistas
3375 \item Jornais
3376 \end{dinglist}
3377 \columnbreak
3378 \begin{small}
3379 \begin{verbatim}
3380 \begin{dingautolist}{192}
3381 \item Livros
3382 \item Revistas
3383 \item Jornais
3384 \end{dingautolist}
3385 \end{verbatim}
3386 \end{small}
3387
3388 \begin{dingautolist}{192}
3389 \item Livros
3390 \item Revistas
3391 \item Jornais
3392 \end{dingautolist}
3393 \end{multicols}
3394
3395 O \texttt{\textbackslash dingfill\{n\}} preenche a linha \dingfill{226} com o símbolo.
3396
3397 O \texttt{\textbackslash dingle\{n\}} cria uma nova linha com o símbolo escolhido:
3398
3399 \dingline{34}
3400
3401 \chapter*{Conclusão}
3402 \addcontentsline{toc}{chapter}{Conclusão}
3403
3404 \section*{Considerações}
3405 \addcontentsline{toc}{section}{Considerações}
3406
3407 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.
3408
3409 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!
3410
3411 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.
3412
3413 \section*{Onde saber mais} \label{sec:outrossites}

```

```

3414 \addcontentsline{toc}{section}{Onde saber mais}
3415
3416 %\begin{itemize}
3417 \begin{dingautolist}{192}
3418 \setlength\itemsep{0em}
3419 \item \href{http://www.tex.uniyar.ac.ru/doc/latex2e.pdf}{\LaTeXe\ The macro package for \TeX}
3420 \item \href{https://www.ctan.org}{Comprehensive TeX Archive Network (CTAN)}
3421 \item \href{http://www.tug.org/}{TeX Users Group (TUG)}
3422 \item \href{https://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf}{The Not So Short Introduction to \LaTeXe}
3423 \item \href{http://latex.silmaril.ie/formattinginformation/index.html}{Formatting Information - An introduction
to typesetting with \LaTeX}
3424 \item \href{https://latexref.xyz/dev/latex2e.pdf}{\LaTeXe: An unofficial reference manual}
3425 \item \href{https://www.maths.tcd.ie/~dwilkins/LaTeXPrimer/GSWLaTeX.pdf}{Getting Started with \LaTeX}
3426 \item \href{https://dickimaw-books.com/latex/novices/novices-report.pdf}{\LaTeX\ for Complete Novices}
3427 \item \href{http://linorg.usp.br/CTAN/info/lshort/portuguese/pt-lshort.pdf}{Uma não tão pequena introdução ao \
LaTeXe}
3428 \item \href{http://linorg.usp.br/CTAN/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf}{The Comprehensive \LaTeX\
Symbol List}
3429 \end{dingautolist}
3430 %\end{itemize}
3431
3432 \begin{comment}
3433
3434 \begin{center}
3435 \scalebox{0.60} {
3436 \begin{tikzpicture}
3437 \genealogytree[template=signpost] {
3438     parent{
3439         g[neuter]{\huge{filha}}
3440         c[neuter]{\huge{filha}}
3441         c[neuter]{\huge{filho}}
3442         parent{
3443             g[neuter]{\huge{pai}}
3444             p[neuter]{\huge{avô}}
3445             p[neuter]{\huge{avô}}
3446         }
3447         p[neuter]{\huge{mãe}}
3448     }
3449 }
3450 \end{tikzpicture}
3451 }
3452 \end{center}
3453
3454
3455 \tikzstyle{retangulo} = [rectangle, minimum width=3cm, minimum height=2.2cm, text centered, text width=3cm,
draw=black, fill=lightgray!30, rounded corners]
3456 \tikzstyle{traco} = [thick,-]
3457
3458 \begin{center}
3459 \scalebox{0.50} {
3460 \begin{tikzpicture} [node distance=2.5cm]
3461 \node (membro1) [retangulo] {
3462     \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}}}};
3463 \node (membro2) [retangulo, below of=membro1] {
3464     \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}}}};
3465 \node (membro3) [retangulo, right of=membro2, xshift=4cm] {
3466     \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}}}};
3467 \node (membro4) [retangulo, below of=membro2, xshift=3.5cm] {
3468     \textcolor{teal!70!black}{\large{\textbf{Neta A}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Filha I
}}} \par
3469     \textcolor{black!80}{\large{\textbf{Solteira}}} \par
3470     \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmã H}}}};
3471 \node (membro5) [retangulo, below of=membro3, yshift=-2.5cm] {
3472     \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{Irmã H}}}

```



```

        large{\textbf{Irmão H}}}}};
3473 \node (membro6) [retangulo, below of=membro5, xshift=-5cm] {
3474     \textcolor{teal!70!black}{\large{\textbf{Neta B}}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Filha J
        }}} \par
3475     \textcolor{black!80}{\large{\textbf{Solteira}}}} \par
3476     \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmã G}}}}};
3477
3478 \draw [traco] (membro1) -- (membro2);
3479 \draw [traco] (membro2) -- (membro3);
3480 \draw [traco] (membro2) -| (membro4);
3481 \draw [traco] (membro3) -- (membro5);
3482 \draw [traco] (membro1) -- (-2,0) |- (membro5);
3483 \draw [traco] (membro5) -| (membro6);
3484 \end{tikzpicture}
3485 }
3486 \end{center}
3487
3488 \end{comment}
3489
3490 \backmatter
3491
3492 \nocite{*}
3493
3494 \printbibliography[heading=bibintoc,title={Bibliografia}] % imprime a página da bibliografia.
3495
3496 \printindex % imprime a página do índice.
3497
3498 \chapter*{Colofão}
3499 \addcontentsline{toc}{chapter}{Colofão}
3500
3501 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 três centímetros nas margens superior e esquerda e com dois vírgula
    cinco centímetros nas margens direita e inferior.
3502
3503 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.
3504
3505 O código-fonte deste tutorial foi compilado em \DTMportugesmonthname{\the\month} de \the\year.\par
3506
3507 \setlength{\parskip}{3em}
3508
3509 \begin{alteramargem}{7cm}{0cm}
3510     \say{Ciência éo que nós compreendemos bem o suficiente para explicar àum computador; Arte éalém disso.}
        -- Donald Ervin Knuth
3511     % Science is what we understand well enough to explain to a computer; art is everything else.
3512 \end{alteramargem}
3513
3514 \newpage
3515 \nopagecolor
3516
3517 \begin{center}
3518     \AddToShipoutPictureBG*{\includegraphics[width=\paperwidth,height=\paperheight]{airplane.jpg}}
3519     \thispagestyle{empty}
3520     \renewcommand{\thepage}{fim}
3521 \end{center}
3522
3523 \end{document}

```