

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.
88     org/pkg/biblatex
89 \addbibresource{bibliografia.bib}
90 %\renewcommand{\familydefault}{\sfdefault} % estabelece o uso da fonte sem serifa como padrão.
91 \renewcommand{\familydefault}{\rmdefault} % estabelece o uso da fonte roman como padrão.
92
93 \newcommand*{\justificatt}{%
94     \fontdimen2\font=0.4em% interword space
95     \fontdimen3\font=0.2em% interword stretch
96     \fontdimen4\font=0.1em% interword shrink
97     \fontdimen7\font=0.1em% extra space
98     \hyphenchar\font='\'- allowing hyphenation
99 }
100
101 \newcommand{\nomeautor}{Daniel Madeira}
102 \newcommand{\mesano}{\DTMportugesmonthname{\the\month} de \the\year}
103
104 % definição de um novo ambiente, que será usado para montar a folha de rosto.
105 \newenvironment{folharosto}[1]
106     {\begin{center}
107         \vspace*{\fill}
108         {\LARGE #1}\par
109         \vspace{2cm}
110     }
111     {
112         \vspace*{\fill}
113         \\ \large \nomeautor \\ \small \mesano
114         \thispagestyle{empty}
115         \renewcommand{\thepage}{rosto}
116     \end{center}
117 }
118
119 \newenvironment{moldura}
120     {\begin{center}
121         \begin{tabular}{|c|}
122             \hline \\ \hfil
123         }
124     {
125         \\ \\ \hline
126         \end{tabular}
127     \end{center}
128 }
129
130 \title{Tutorial básico de \LaTeX} % define o título do documento.
131 \author{\nomeautor} % define o autor do documento.
132 \date{\mesano} % define a data do documento.
133 %%% Fim do preâmbulo %%%
134

```

```

135 \begin{document}
136
137 \begin{titlepage}
138   \AddToShipoutPictureBG*{\includegraphics[width=\paperwidth,height=\paperheight]{clouds.jpg}}
139   \maketitle % insere o título, autor e data.
140   \thispagestyle{fancy}
141   \renewcommand{\thepage}{capa} % troca o número da página pela string capa.
142 \end{titlepage}
143
144 \pagecolor{gray!5!yellow!5} % cor de fundo desta página em diante.
145
146 \begin{folharosto}{Tutorial básico de \LaTeX}
147 Um exemplo prático do formato .tex.
148 \end{folharosto}
149
150 \frontmatter
151
152 \tableofcontents % para montar a página do sumário.
153
154 \mainmatter
155
156 %\counterwithout{section}{chapter} % para quando precisar contar as seções sem incluir o número do capítulo.
157
158 \setlength{\parskip}{1em} % define o espaçamento entre os parágrafos.
159
160 \chapter*{Prefácio}
161 \addcontentsline{toc}{chapter}{Prefácio}
162
163 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.
164
165 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.
166
167 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.
168
169 \chapter*{Linguagem \LaTeX}
170 \addcontentsline{toc}{chapter}{Linguagem \LaTeX}
171
172 \section*{Arquivo}
173 \addcontentsline{toc}{section}{Arquivo}
174
175 O arquivo do código-fonte em \LaTeX\ deve conter apenas bytes que representem caracteres, sem nenhuma informaça-
    o adicional. Trata-se do denominado arquivo de texto plano (txt). No sistema \LaTeX, este arquivo recebe a
    extensão .tex\index{tex@.tex}. A codificação recomendada para este arquivo é a codificação UTF-8 ou Latin1,
    dependendo do sistema operacional que está processando o \LaTeX.\index{latex@LaTeX}\index{arquivo}\index{
    codigo-fonte@código-fonte}\index{texto plano}\index{utf8@UTF-8}\index{latin1@Latin1}
176
177 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}.
178
179 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 formataç-
    ão do texto, entre seu conteúdo.
180
181 \section*{Estrutura do código}
182 \addcontentsline{toc}{section}{Estrutura do código}
183

```

```

184 \subsection*{Partes}
185 \addcontentsline{toc}{subsection}{Partes}
186
187 \begin{multicols}{2}
188 A estrutura global do código-fonte\\ em \LaTeX é, basicamente:
189 \columnbreak
190 \begin{verbatim}
191     \documentclass{...}
192     \begin{document}
193     ...
194     \end{document}
195 \end{verbatim}
196 \end{multicols}
197
198 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.
199
200 \subsection*{Ambientes}
201 \addcontentsline{toc}{subsection}{Ambientes}
202
203 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.
204
205 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.
206
207 \subsection*{Caracteres especiais}
208 \addcontentsline{toc}{subsection}{Caracteres especiais}
209
210 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{
caracterespecial@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.
211
212 Saiba a função de cada um deles:
213
214 \index{\textbackslash \#}
215 \index{\textbackslash \$}
216 \index{\textbackslash \%}
217 \index{\textasciicircum@\textbackslash textasciicircum}
218 \index{\textbackslash \&}
219 \index{\textbackslash \_}
220 \index{\textbackslash \{ }
221 \index{\textbackslash \} }
222 \index{\textbackslash \textasciitilde }
223 \index{\textasciitilde@\textbackslash textasciitilde}
224 \index{\textbackslash@\textbackslash textbackslash}
225
226 \begin{small}
227 \begin{tabular}{lll}
228     Caractere & Função & Como imprimir no PS/PDF\\
229     \hline
230     \# & parâmetro de macro & \texttt{\textbackslash \#}\\
231     \$ & modo matemático & \texttt{\textbackslash \$}\\
232     \% & linha de comentário & \texttt{\textbackslash \%}\\
233     \textasciicircum & sobrescrito (no modo matemático) & \texttt{\textbackslash \textasciicircum \{ \}} ou \texttt{\textbackslash
textasciicircum}\\
234     \& & separador de colunas & \texttt{\textbackslash \&}

```

```

235 \_ & subscrito (no modo matemático) & \texttt{\textbackslash\_}\
236 \{ \} & bloco de processamento & \texttt{\textbackslash{ \textbackslash}}\
237 \~{} & espaço inquebrável & \texttt{\textbackslash textasciitilde} ou \texttt{\textbackslash~{}\{\}\}\
238 \textbackslash & início de comando & \texttt{\textbackslash textbackslash} ou \texttt{\textbackslash}\
239 \end{tabular}
240 \end{small}
241
242 \subsection*{Comentário}
243 \addcontentsline{toc}{subsection}{Comentário}
244
245 \begin{multicols}{2}
246 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}:
247 \columnbreak
248 \begin{small}
249 \begin{verbatim}
250 \% comentário de uma linha.
251
252 \begin{comment}
253 Bloco de comentário
254 com mais de uma linha.
255 \end{comment}
256 \end{verbatim}
257 \end{small}
258 \end{multicols}
259
260 \section*{Pacotes}
261 \addcontentsline{toc}{section}{Pacotes}
262
263 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:
264 \begin{small}
265 \begin{verbatim}
266 \usepackage[ddmmyyyy]{datetime}
267 \end{verbatim}
268 \end{small}
269
270 \section*{Comandos}
271 \addcontentsline{toc}{section}{Comandos}
272
273 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}.
274
275 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.
276
277 O primeiro comando no código-fonte em \LaTeX\ é o comando \texttt{\textbackslash documentclass}\index{
    documentclass@\textbackslash documentclass}. Nele se define a classe do documento (ex. article\index{
    article}, report\index{report}, book\index{book} letter\index{letter}, beamer\index{beamer} ou memoir\index
    {memoir}) e os parâmetros para tamanho do papel e da fonte, lados de impressão etc.:\index{artigo}\index{
    livro}\index{reportagem}\index{carta}\index{apresentacao@apresentação}
278 \begin{small}\index{a4paper}
279 \begin{verbatim}
280 \documentclass[a4paper,12pt,oneside]{book}
281 \end{verbatim}
282 \end{small}
283
284 \subsection*{Definição e redefinição}
285 \addcontentsline{toc}{subsection}{Definição e redefinição}
286

```

287 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:

```

288 \begin{small}
289 \begin{verbatim}
290   \newcommand{\nome}{valor}
291   \newcommand{\agua}{H$_2$O}
292 \end{verbatim}
293 \end{small}
294
295 Os comandos existentes são redefinidos com o comando \texttt{\textbackslash renewcommand}\index{renewcommand}\textbackslash renewcommand, exemplo:
296 \begin{small}\index{contentsname@\textbackslash contentsname}\index{thepage@\textbackslash thepage}
297 \begin{verbatim}
298   \renewcommand*{\contentsname}{Sumário} % refaz o termo para TOC.
299   \renewcommand*{\thepage}{capa} % string capa no número da página
300 \end{verbatim}
301 \end{small}
302
303 Criar e recriar comandos no \LaTeX vai muito além, não limitando-se somente a um valor para a definição. É possível criar combinações de comandos para compor a definição do novo comando, inclusive a possibilidade de inserção de argumentos. A sintaxe básica é:
304 \begin{small}
305 \begin{verbatim}
306   \newcommand{\nome}[n]{definição}
307 \end{verbatim}
308 \end{small}
309
310 O parâmetro \texttt{n} indica o número de argumentos para uso pelo novo comando. Estes argumentos, que em número no máximo podem ser 9, serão invocados por \texttt{\#1}, \texttt{\#2}, \texttt{\#3} etc.
311
312 Por exemplo, este novo comando que define um novo modo de inserir os capítulos:
313 \begin{small}
314 \begin{verbatim}
315   \newcommand{\meucapitulo}[2]{
316     \setcounter{chapter}{\#1}
317     \setcounter{section}{0}
318     \chapter*{\#2}
319     \addcontentsline{toc}{chapter}{\#2}
320   }
321 \end{verbatim}
322 \end{small}
323
324 Ou este, por exemplo, que cria um comando para justificar um texto com fonte teletipo (\texttt):
325 \begin{small}
326 \begin{verbatim}
327   \newcommand*{\justificatt}{%
328     \fontdimen2\font=0.4em%
329     \fontdimen3\font=0.2em%
330     \fontdimen4\font=0.1em%
331     \fontdimen7\font=0.1em%
332     \hyphenchar\font=-%
333   }
334 \end{verbatim}
335 \end{small}
336
337 Duas observações:
338
339 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.
340
341 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})).
342

```

```

343 \subsection*{Definição e redefinição de ambiente}
344 \addcontentsline{toc}{subsection}{Definição e redefinição de ambiente}
345
346 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}
347 \begin{multicols}{2}
348 \begin{small}
349 \begin{verbatim}
350 \newenvironment{moldura}
351     {\begin{center}
352         \begin{tabular}{|c|}
353             \hline\\ \hfil
354         }
355         {
356             \\\ \hline
357             \end{tabular}
358             \end{center}
359         }
360 \end{verbatim}
361 \end{small}
362 \columnbreak
363 Usando desta forma:
364 \begin{small}
365 \begin{verbatim}
366 \begin{moldura}
367     texto emoldurado
368 \end{moldura}
369 \end{verbatim}
370 \end{small}
371 Imprime isto:
372 \begin{moldura}
373 texto emoldurado
374 \end{moldura}
375 \end{multicols}
376
377 \subsection*{Uso}
378 \addcontentsline{toc}{subsection}{Uso}
379
380 A sintaxe geral de uso de um comando é:
381 \begin{small}
382 \begin{verbatim}
383     \comando[argumento opcional]{argumento compulsório}
384 \end{verbatim}
385 \end{small}
386
387 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.
388
389 \subsection*{Unidades de medida}
390 \addcontentsline{toc}{subsection}{Unidades de medida}
391
392 As unidades\index{unidade} de medidas\index{medida} aceitas nos comandos do LaTeX são:
393
394 \begin{tabular}{>{\ttfamily}ll}
395 pt\index{pt} & pontos (1/72 polegadas)\\
396 mm\index{mm} & milímetros\\
397 cm\index{cm} & centímetros\\
398 in\index{in} & polegadas\\
399 ex\index{ex} & altura de um x minúsculo na fonte corrente\\
400 em\index{em} & largura de um M maiúsculo na fonte corrente\\
401 mu\index{mu} & unidade matemática igual â 1/18em\\
402 \end{tabular}
403
404 Obs: Muitos comandos aceitam valores negativos, por exemplo \texttt{\textbackslash hspace\{-1.5em\}}.
405
406 \subsection*{Cores}
407 \addcontentsline{toc}{subsection}{Cores}

```


408

409 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 pré-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:

410

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

412

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

414

415 `\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,`

416 `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.}`

417

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

419 `\begin{footnotesize}`

420 `\begin{verbatim}`

421 `\definecolor{cinza}{gray}{0.95}`

422 `\definecolor{laranja}{RGB}{255,127,0}`

423 `\definecolor{laranja}{HTML}{FF7F00}`

424 `\definecolor{laranja}{cmyk}{0,0.5,1,0}`

425 `\end{verbatim}`

426 `\end{footnotesize}`

427

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

429 `\index{colorlet@textbackslash colorlet}`

430 `\begin{small}`

431 `\begin{verbatim}`

432 `\colorlet{azurelo}{blue!50!yellow}`

433 `\end{verbatim}`

434 `\end{small}`

435

436 Para cada lugar de uso das cores, um comando específico será utilizado, mas a referência à cor `\index{cor}` será a mesma. Por exemplo, o texto é colorizado 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 é referenciada pelo seu nome no argumento do comando.

437

438 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 + exclamação 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}`.

439

440 Um exemplo de comando que usa uma cor:

441

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

443

444 `\newgeometry{margin=4.5cm,nohead}` % nova disposição desta página em diante.

445

446 `\chapter*{Formatação da página}`

447 `\addcontentsline{toc}{chapter}{Formatação da página}`

448

449 `\section*{Margens}`

450 `\addcontentsline{toc}{section}{Margens}`

451

452 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 código-fonte deste tutorial). `\index{margem}`

453 `\begin{small}`

454 `\begin{verbatim}`

455 `\newgeometry{margin=4.5cm,nohead}`

456 `\end{verbatim}`


```

457 \end{small}
458
459 Basicamente usa-se dois comandos, um para definir e outro para restaurar o que foi definido no preâmbulo:
460 \index{newgeometry@\textbackslash newgeometry}
461 \index{restoregeometry@\textbackslash restoregeometry}
462 \begin{small}
463 \begin{verbatim}
464   \newgeometry{top=1.5cm,bottom=1.5cm,right=1cm,left=1cm}
465
466   \restoregeometry
467 \end{verbatim}
468 \end{small}
469
470 Ambos os comandos implicam em uma quebra de página, para fazer valer a alteração na dimensão.
471
472 \restoregeometry % restaura a geometria definida no carregamento do pacote. Irá ter uma quebra de página aqui.
473
474 \section*{Quebras de página}
475 \addcontentsline{toc}{section}{Quebras de página}
476
477 Além dos comandos de geometria de página, há outros específicos para impor uma quebra\index{quebra} na página.
    Basicamente são os comandos:
478 \begin{small}
479 \begin{verbatim}
480   \pagebreak
481   \newpage
482   \clearpage
483 \end{verbatim}
484 \end{small}
485
486 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.
487
488 \subsection*{Mesma página}
489 \addcontentsline{toc}{subsection}{Mesma página}
490
491 Caso tenha um conteúdo que queira manter-se em uma mesma página, sem quebra pelo meio, use o ambiente \texttt
    {\samepage}\index{samepage}.
492 \begin{small}
493 \begin{verbatim}
494   \begin{samepage}
495     ...
496   \end{samepage}
497 \end{verbatim}
498 \end{small}
499
500 \section*{Espaço vazio}
501 \addcontentsline{toc}{section}{Espaço vazio}
502
503 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:
504 \index{hspace@\textbackslash hspace}
505 \index{vspace@\textbackslash vspace}
506 \begin{small}
507 \begin{verbatim}
508   \hspace{medida}
509   \vspace{medida}
510 \end{verbatim}
511 \end{small}
512
513 Exemplos:
514 \begin{small}
515 \begin{verbatim}

```

```

516 \hspace{1.5em}
517 \vspace{4cm}
518 \end{verbatim}
519 \end{small}
520
521 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.
522
523 Uma interessante utilidade, caso queira posicionar os primeiros parágrafos no topo da página e os últimos pará-
    grafos no fim da página, use um destes dois comandos equivalentes para esticar o espaço vazio entre eles:\
    index{vfill@\textbackslash vfill}
524 \begin{small}
525 \begin{verbatim}
526 \vspace{\fill}
527
528 \vfill
529 \end{verbatim}
530 \end{small}
531
532 \vspace{3cm} % insere um espaço vertical vazio.
533
534 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 documenta-
    ção oficial também é confusa nesta explicação).
535
536 \section*{Estilo}
537 \addcontentsline{toc}{section}{Estilo}
538
539 Para limpar o estilo aplicado, na página atual ou nas próximas páginas, use um destes comandos com o estilo
    desejado:
540 \index{thispagestyle@\textbackslash thispagestyle}
541 \index{pagestyle@\textbackslash pagestyle}
542 \begin{small}
543 \begin{verbatim}
544 \thispagestyle{empty}
545
546 \pagestyle{plain}
547 \end{verbatim}
548 \end{small}
549
550 O estilo empty\index{empty} limpa tanto o cabeçalho quanto o rodapé. No estilo plain\index{plain}, que é o padrão
    o, o cabeçalho fica vazio e o rodapé contém o número da página no centro.\index{cabecalho@cabeçalho}\index{
    rodape@rodapé}
551
552 \section*{Colorindo}
553 \addcontentsline{toc}{section}{Colorindo}
554
555 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:
556 \begin{small}
557 \begin{verbatim}
558 \pagecolor{gray!10!yellow!10}
559 \end{verbatim}
560 \end{small}
561
562 Para cancelar a definição da cor na página atual em diante, use o comando:
563 \index{nopagecolor@\textbackslash nopagecolor}
564 \begin{small}
565 \begin{verbatim}
566 \nopagecolor
567 \end{verbatim}
568 \end{small}
569
570 \chapter*{Seções no documento}
571 \addcontentsline{toc}{chapter}{Seções no documento}
572
573 \section*{Níveis de seção}
574 \addcontentsline{toc}{section}{Níveis de seção}
575

```

576 O documento em `\LaTeX` pode ser seccionado em até 7 níveis `\index{nível@nível}`, dependendo da classe declarada.
 As divisões `\index{divisao@divisão}` de conteúdo no documento podem ser:

```
577
578 \index{part@\textbackslash part}\index{parte}
579 \index{chapter@\textbackslash chapter}\index{capitulo@capítulo}
580 \index{section@\textbackslash section}\index{secao@seção}
581 \index{subsection@\textbackslash subsection}\index{subsecao@subseção}
582 \index{subsubsection@\textbackslash subsubsection}\index{subsubsecao@subsubseção}
583 \index{paragraph@\textbackslash paragraph}\index{paragrafo@parágrafo}
584 \index{subparagraph@\textbackslash subparagraph}\index{subparagrafo@subparágrafo}
585
586 \begin{tabular}{lrl}
587   \textbf{Divisão} & & \textbf{Nível} & & \textbf{Comando} \\
588   \hline
589   parte           & -1 & & \texttt{\textbackslash part\{\textit{nome}\}} \\
590   capítulo        & 0  & & \texttt{\textbackslash chapter\{\textit{nome}\}} \\
591   seção          & 1  & & \texttt{\textbackslash section\{\textit{nome}\}} \\
592   subseção        & 2  & & \texttt{\textbackslash subsection\{\textit{nome}\}} \\
593   subsubseção     & 3  & & \texttt{\textbackslash subsubsection\{\textit{nome}\}} \\
594   parágrafo       & 4  & & \texttt{\textbackslash paragraph\{\textit{nome}\}} \\
595   subparágrafo    & 5  & & \texttt{\textbackslash subparagraph\{\textit{nome}\}} \\
596   \hline
597 \end{tabular}
```

599 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:

```
600 \begin{small}
601 \begin{verbatim}
602   \begin{document}
603
604     \chapter{Introdução}
605     ...
606     \chapter{Materiais}
607     \section{Líquidos}
608     ...
609     \section{Sólidos}
610     \subsection{Descartáveis}
611     ...
612     \subsection{Não-descartáveis}
613     ...
614     \chapter{Conclusão}
615     ...
616
617   \end{document}
618 \end{verbatim}
619 \end{small}
```

620

621 `\newpage`
 622 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.

```
623
624 \section*{Livro}
625 \addcontentsline{toc}{section}{Livro}
```

626

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

628

629 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}`.

630

631 São quatro comandos que definem estas partes:

```
632 \begin{small}
633 \begin{verbatim}
634   \frontmatter
635   \mainmatter
```

```

636 \appendix
637 \backmatter
638 \end{verbatim}
639 \end{small}
640
641 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 p
    áginas 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.
642
643 \chapter*{Formatação de texto}
644 \addcontentsline{toc}{chapter}{Formatação de texto}
645
646 \section*{Parágrafo}
647 \addcontentsline{toc}{section}{Parágrafo}
648
649 \subsection*{Quebras de parágrafo e linha}
650 \addcontentsline{toc}{subsection}{Quebras de parágrafo e linha}
651
652 Isto é um texto em um parágrafo\index{paragrafo@paragrafo}. 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\}}.
653
654 Para iniciar um novo parágrafo basta pular uma linha no código-fonte do \LaTeX.
655
656 Ou usar o comando \texttt{\textbackslash par}\index{par@\textbackslash par} no final da linha; \par Para quebrá
    -la em um novo parágrafo.
657
658 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.
659
660 \subsection*{Espaçamento entre parágrafos}
661 \addcontentsline{toc}{subsection}{Espaçamento entre parágrafos}
662
663 Os parágrafos\index{paragrafo@paragrafo}, por padrão, não possuem um espaçamento\index{espacamento@espacamento}
    entre eles distinto da separação simples entre as linhas\index{entrelinha}. Use esta combinação de
    comandos para definir um espaçamento dos próximos parágrafos:
664
665 \index{setlength@\textbackslash setlength}
666 \index{parskip@\textbackslash parskip}
667 \begin{small}
668 \begin{verbatim}
669 \setlength{\parskip}{1em}
670 \end{verbatim}
671 \end{small}
672
673 \setlength{\parskip}{1em} % define um espaçamento entre os parágrafos (padrão é 0).
674
675 Perceba que este parágrafo já possui \texttt{1em} de distância do parágrafo anterior e também do próximo pará
    grafo abaixo.
676
677 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.
678
679 \subsection*{Espaçamento entre linhas}
680 \addcontentsline{toc}{subsection}{Espaçamento entre linhas}
681
682 Por padrão, ocorre o espaçamento\index{espacamento@espacamento} simples entre as linhas\index{linha}. Alguns
    comandos modificam isso, do pacote \texttt{\{setspace\}}:
683
684 \index{onehalfspacing@\textbackslash onehalfspacing}
685 \index{doublespacing@\textbackslash doublespacing}
686 \index{singlespacing@\textbackslash singlespacing}
687 \index{baselinestretch@\textbackslash baselinestretch}

```

```

688 \index{normalsize@\textbackslash normalsize}
689 \begin{small}
690 \begin{verbatim}
691 \onehalfspacing
692 \doublespacing
693 \singlespacing
694
695 \renewcommand{\baselinestretch}{0.80}\normalsize
696 \renewcommand{\baselinestretch}{1}\normalsize
697 \end{verbatim}
698 \end{small}
699
700 Seguem os quatro exemplos para espaçamento entre as linhas de 0.80, simples (1), 1.5 e duplo:
701
702 \renewcommand{\baselinestretch}{0.80}\normalsize % outra forma de definir o espaçamento.
703 \lipsum[11]
704
705 \singlespacing % espaçamento simples entre as linhas (padrão).
706 \lipsum[11]
707
708 \onehalfspacing % espaçamento de 1,5 entre as linhas
709 \lipsum[11]
710
711 \doublespacing % espaçamento duplo entre as linhas.
712 \lipsum[11]
713
714 \renewcommand{\baselinestretch}{1}\normalsize % valor 1 é o simples.
715
716 \newpage
717
718 \subsection*{Espaçamento entre palavras}
719 \addcontentsline{toc}{subsection}{Espaçamento entre palavras}
720
721 Além do espaço\index{espaco@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{espaco
  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.}.
722
723 \index{\textbackslash ,}
724 \index{\textbackslash :}
725 \index{\textbackslash ;}
726 \index{\textbackslash " !}
727 \index{thinspace@\textbackslash thinspace}
728 \index{medspace@\textbackslash medspace}
729 \index{thickspace@\textbackslash thickspace}
730 \index{negthinspace@\textbackslash negthinspace}
731 \index{negmedspace@\textbackslash negmedspace}
732 \index{negthickspace@\textbackslash negthickspace}
733 \index{quad@\textbackslash quad}
734 \index{qqquad@\textbackslash qqquad}
735
736 \begin{tabular}{lll}
737 \multicolumn{2}{l}{\textbf{Comando curto e longo}} & \textbf{Tamanho}\\
738 \hline
739 \texttt{\textbackslash ,} & \texttt{\textbackslash thinspace} & 3/18 de \texttt{\textbackslash quad} (3 mu)\\
740 \texttt{\textbackslash :} & \texttt{\textbackslash medspace} & 4/18 de \texttt{\textbackslash quad} (4 mu)\\
741 \texttt{\textbackslash ;} & \texttt{\textbackslash thickspace} & 5/18 de \texttt{\textbackslash quad} (5 mu)\\
742 \texttt{\textbackslash !} & \texttt{\textbackslash negthinspace} & -3/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-3 mu)\\
743 & \texttt{\textbackslash negmedspace} & -4/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-4 mu)\\
744 & \texttt{\textbackslash negthickspace} & -5/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-5 mu)\\
745 \texttt{\textbackslash } & \footnotesize (espaço após a barra) & & espaço normal\\
746 & \texttt{\textbackslash quad} & & espaço da fonte corrente (18 mu)\\
747 & \texttt{\textbackslash qqquad} & & dobro de \texttt{\textbackslash quad} (36 mu)\\
748 \end{tabular}
749
750 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.

```

751
752 \subsection*{Indentação}
753 \addcontentsline{toc}{subsection}{Indentação}
754
755 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@indentaç
    ão}
756
757 Para definir um tamanho de indentação, usa-se: \texttt{\textbackslash setlength\{\textbackslash parindent\}\{3
    em\}}\index{setlength@\textbackslash setlength}\index{parindent@\textbackslash parindent}
758
759 \setlength{\parindent}{3em} % define a largura da indentação (1.5em é o padrão).
760 Por exemplo, este parágrafo está com 3em de tamanho na indentação.
761
762 \noindent
763 Já este parágrafo não está indentado, pois antes dele há o comando \texttt{\textbackslash noindent}\index{
    noindent@\textbackslash noindent}
764
765 \setlength{\parindent}{1.5em}
766 Voltando à indentação normal, com: \texttt{\textbackslash setlength\{\textbackslash parindent\}\{1.5em\}}
767
768 \indent 0 comando \texttt{\textbackslash indent}\index{indent@\textbackslash indent} força uma indentação, caso
    não ocorra, mas só se \texttt{\textbackslash parindent} estiver diferente de zero.
769
770 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.
771
772 \newpage
773 \subsection*{Alinhamento}
774 \addcontentsline{toc}{subsection}{Alinhamento}
775
776 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}
777
778 \index{center}
779 \index{flushleft}
780 \index{flushright}
781
782 \begin{center}
783     Conteúdo centralizado na página,\textbackslash definido com \texttt{\textbackslash begin\{center\} ... \
    textbackslash end\{center\}}.
784 \end{center}
785 \vspace{-1.5em}
786 \begin{flushleft}
787     Conteúdo alinhado à esquerda,\textbackslash definido com \texttt{\textbackslash begin\{flushleft\} ... \textbackslash
    end\{flushleft\}}.
788 \end{flushleft}
789 \vspace{-1.5em}
790 \begin{flushright}
791     Conteúdo alinhado à direita,\textbackslash definido com \texttt{\textbackslash begin\{flushright\} ... \textbackslash
    end\{flushright\}}.
792 \end{flushright}
793
794 \section*{Fontes}
795 \addcontentsline{toc}{section}{Fontes}
796
797 \subsection*{Tamanho}
798 \addcontentsline{toc}{subsection}{Tamanho}
799
800 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:
801
802 \index{tiny@\textbackslash tiny}

```

```

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

```



```

872 \textsuperscript{Texto sobrescrito} & \textbackslash textsuperscript\{\}\
873 \textsubscript{Texto subscrito} & \textbackslash textsubscript\{\}\
874 \text{Texto normal} & \textbackslash text\{\}\
875 \textnormal{Texto normal} & \textbackslash textnormal\{\} & \textbackslash normalfont\
876 \textup{Texto vertical} & \textbackslash textup\{\} & \textbackslash upshape\
877 \textsc{Texto em pequenas maiúsculas} & \textbackslash textsc\{\} & \textbackslash scshape\
878 \end{tabular}
879
880 \subsection*{Família}
881 \addcontentsline{toc}{subsection}{Família}
882
883 As famílias\index{familia@família} de caracteres na fonte em uso basicamente são:
884
885 \index{textrm@\textbackslash textrm}\index{romano}\index{serifado}
886 \index{texttt@\textbackslash texttt}\index{monoespado@monoespaçado}
887 \index{textsf@\textbackslash textsf}\index{semserifa@sem serifa}\index{naoserifado@não serifado}
888 \index{rmfamily@\textbackslash rmfamily}
889 \index{ttfamily@\textbackslash ttfamily}\index{teletype}\index{teletipo}
890 \index{sffamily@\textbackslash sffamily}
891
892 \begin{tabular}{l>\ttfamily}r>\ttfamily}
893 \textrm{Texto romano (serifado).} & \textbackslash textrm\{\} & \textbackslash rmfamily\
894 \texttt{Texto de máquina (monoespaçado).} & \textbackslash texttt\{\} & \textbackslash ttfamily\
895 \textsf{Texto sem serifa.} & \textbackslash textsf\{\} & \textbackslash sffamily\
896 \end{tabular}
897
898 Porém, nem todas as fontes suportam esta variação de família. Por exemplo, a fonte Arev é exclusivamente do tipo
      sem serifa.
899
900 \subsection*{Colorindo}
901 \addcontentsline{toc}{subsection}{Colorindo}
902
903 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}
904
905 \texttt{\small\textbackslash textcolor\{brown!70!black\}\{\textcolor{brown!70!black}{seu texto}\}}
906
907 \texttt{\{\small\textbackslash color\{brown!70!black\} \{\color{brown!70!black} seu texto\}\}}
908
909 \texttt{\small\textbackslash textcolor[RGB]\{190,85,0\}\{\textcolor[RGB]{190,85,0}{seu texto}\}}
910
911 \texttt{\{\small\textbackslash color[RGB]\{190,85,0\} \{\color[RGB]{190,85,0} seu texto\}\}}
912
913 Para o fundo do texto, usa-se o comando \texttt{\textbackslash colorbox\{\textit{cor}\}\{...\}}\index{colorbox@
      \textbackslash colorbox}:
914
915 \texttt{\small\textbackslash colorbox\{Sepia!10\}\{\colorbox{Sepia!10}{seu texto}\}}
916
917 \section*{Estrutura de texto}
918 \addcontentsline{toc}{section}{Estrutura de texto}
919
920 \subsection*{Tabela}
921 \addcontentsline{toc}{subsection}{Tabela}
922
923 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.
924
925 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}
926
927 Estrutura básica de construção de tabela:

```

```

928
929 \noindent
930 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
931 \begin{small}
932 \begin{verbatim}
933   \begin{tabular}{lccr}
934     11 & 12 & 13 & 14 \\
935     21 & 22 & 23 & 24 \\
936     31 & 32 & 33 & 34 \\
937     41 & 42 & 43 & 44 \\
938     51 & 52 & 53 & 54 \\
939   \end{tabular}
940 \end{verbatim}
941 \end{small}
942 \end{minipage}\hspace{\fill}
943 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
944 \begin{small}
945 \begin{verbatim}
946   \begin{tabbing}
947     11 \= 12 \= 13 \= 14 \\
948     21 \= 22 \= 23 \= 24 \\
949     31 \= 32 \= 33 \= 34 \\
950     41 \= 42 \= 43 \= 44 \\
951     51 \= 52 \= 53 \= 54 \\
952   \end{tabbing}
953 \end{verbatim}
954 \end{small}
955 \end{minipage}
956
957 Além do \texttt{\{l c r\}} no argumento, ainda há \texttt{p\{largura\}}, \texttt{m\{largura\}} e \texttt{b\{largura\}}, para indicar um parágrafo na coluna com alinhamento vertical no topo, meio e embaixo respectivamente. Estes argumentos definem a largura fixa da coluna.
958 \index{kill@\textbackslash kill}
959
960 \noindent
961 \begin{minipage}[t]{0.1\linewidth}
962 Separadores do\ \texttt{\{tabbing\}}:
963 \end{minipage}\hspace{1.5cm}
964 \noindent
965 \begin{minipage}[t]{0.3\linewidth}
966 \begin{small}
967 \begin{verbatim}
968 \= (tabulação normal)
969 \> (avança tabulação)
970 \< (à esquerda da margem)
971 \+ (move margem pra direita)
972 \end{verbatim}
973 \end{small}
974 \end{minipage}\hspace{1.5cm}
975 \noindent
976 \begin{minipage}[t]{0.3\linewidth}
977 \begin{small}
978 \begin{verbatim}
979 \- (move margem pra esquerda)
980 \' (move pra coluna anterior)
981 \' (move para margem direita)
982 \kill (ignora linha)
983 \end{verbatim}
984 \end{small}
985 \end{minipage}
986
987 Veja alguns exemplos de construção de tabelas com o ambiente \texttt{\{tabular\}} (veja também pelo código-fonte deste tutorial). 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\{\}\}.
988
989 Uso do comando \texttt{\textbackslash cline\{i-f\}}:
990 \index{cline@\textbackslash cline}

```

```

991
992 \begin{center}
993     \scalebox{0.90} {
994         \begin{tabular}{cccccc}
995             & & & 2 & 8 & 6 \\
996             & & \texttimes & & 8 & 2 & 6 \\
997             \cline{4-7}
998             & & & 1 & 7 & 1 & 6 \\
999             + & & & 5 & 7 & 2 & \\
1000             & 2 & 2 & 8 & 8 & \\
1001             \cline{2-7}
1002             & 2 & 3 & 6 & 2 & 3 & 6 \\
1003         \end{tabular}
1004     }
1005 \end{center}
1006
1007 \newpage
1008 Apenas com o uso do caractere \texttt{|}:
1009 \index{\textbar}
1010
1011 \begin{center}
1012     \begin{tabular}{|l|c|c|c|}
1013         & \textbf{Grande} & \textbf{Média} & \textbf{Pequena} \\
1014         Panela & 5 & 0 & 3 \\
1015         Frigideira & 2 & 3 & 3 \\
1016         Chaleira & 2 & 5 & 1 \\
1017         Caçarola & 7 & 1 & 0 \\
1018         Leiteira & 4 & 1 & 3 \\
1019         Assadeira & 4 & 4 & 0 \\
1020     \end{tabular}
1021 \end{center}
1022
1023 Outro recurso é esticar uma célula por mais de uma coluna, com o comando \texttt{\textbackslash multicolumn\, \{
1024     ncolunas\}\, \{alinhamento\}\, \{conteúdo\}}:
1025 \index{multicolumn@\textbackslash multicolumn}
1026
1027 \begin{samepage}
1028     \begin{center}
1029         \begin{tabular}{|ccc|ccc|}
1030             \hline
1031             \multicolumn{3}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Combinações dos bonés}} & \multicolumn{3}{c}{\cellcolor{green!20}\textbf{Saberia a cor}} \\
1032             \cellcolor{blue!20}\textbf{Frente} & \cellcolor{blue!20}\textbf{Meio} & \cellcolor{blue!20}\textbf{Último} & \cellcolor{green!20}\textbf{Frente} & \cellcolor{green!20}\textbf{Meio} & \cellcolor{green!20}\textbf{Último} \\
1033             \hline
1034             Azul & Azul & Azul & Sim & Não & Não \\
1035             Azul & Azul & Amarelo & Sim & Não & Não \\
1036             Azul & Amarelo & Azul & Sim & Não & Não \\
1037             Amarelo & Azul & Azul & --- & Sim & Não \\
1038             Azul & Amarelo & Amarelo & Sim & Não & Não \\
1039             Amarelo & Azul & Amarelo & --- & Sim & Não \\
1040             Amarelo & Amarelo & Azul & --- & --- & Sim \\
1041             \hline
1042         \end{tabular}
1043     \end{center}
1044 \end{samepage}
1045
1046 Ou esticar uma célula por mais de uma linha, com o comando \texttt{\textbackslash multirow\, \{nlinhas\} \{
1047     largura\}\, \{conteúdo\}}:
1048 \index{multirow@\textbackslash multirow}
1049
1050 \begin{center}
1051     \begin{tabular}{|l|r|l|}
1052         \hline
1053         \rowcolor{yellow!40}
1054         \multicolumn{3}{|c|}{\textbf{Seleção 70}} \\
1055         \hline
1056         Goleiro & 1 & Félix \\
1057         \hline

```

```

1055 \multirow{4}{*}{Defesa} & 4 & Carlos Alberto \\
1056 & 2 & Brito \\
1057 & 3 & Piazza \\
1058 & 16 & Everaldo \\ \hline
1059 \multirow{3}{*}{Meias} & 5 & Clodoaldo \\
1060 & 8 & Gérson \\
1061 & 11 & Rivellino \\ \hline
1062 \hline
1063 \multirow{3}{*}{Ataque} & 7 & Jairzinho \\
1064 & 9 & Tostão \\
1065 & 10 & Pelé \\ \hline
1066 \hline
1067 \end{tabular}
1068 \end{center}
1069
1070 \newpage
1071 Também é possível colorir\index{cor} as tabelas, colorindo linhas com o comando \texttt{\textbackslash rowcolor
\{\}}, colorindo colunas com o comando \texttt{\textbackslash columncolor\{\}}\index{columncolor@
\textbackslash columncolor} e colorindo células com o comando \texttt{\textbackslash cellcolor\{\}}:\index{
cellcolor@\textbackslash cellcolor}
1072
1073 %\noindent
1074 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1075 \begin{footnotesize}
1076 \begin{verbatim}
1077 \begin{tabular}{|l|l|l|l|}
1078 \hline
1079 \rowcolor{cyan!30}
1080 11 & 12 & 13 & 14\\
1081 \rowcolor{magenta!30}
1082 21 & 22 & 23 & 24\\
1083 \rowcolor{yellow!30}
1084 31 & 32 & 33 & 34\\
1085 \rowcolor{black!30}
1086 41 & 42 & 43 & 44\\
1087 \hline
1088 \end{tabular}
1089 \end{verbatim}
1090 \end{footnotesize}
1091
1092 \begin{tabular}{|l|l|l|l|}
1093 \hline
1094 \rowcolor{cyan!30}
1095 11 & 12 & 13 & 14\\
1096 \rowcolor{magenta!30}
1097 21 & 22 & 23 & 24\\
1098 \rowcolor{yellow!30}
1099 31 & 32 & 33 & 34\\
1100 \rowcolor{black!30}
1101 41 & 42 & 43 & 44\\
1102 \hline
1103 \end{tabular}
1104 \end{minipage}\hspace{\fill}
1105 \begin{minipage}[t]{0.6\linewidth}
1106 \begin{footnotesize}
1107 \begin{verbatim}
1108 \begin{tabular}{|>\columncolor{cyan!30}}l
1109 >\columncolor{magenta!30}}l
1110 >\columncolor{yellow!30}}l
1111 >\columncolor{black!30}}l|}
1112 \hline
1113 11 & 12 & 13 & 14\\
1114 21 & 22 & 23 & 24\\
1115 31 & 32 & 33 & 34\\
1116 41 & 42 & 43 & 44\\
1117 \hline
1118 \end{tabular}
1119 \end{verbatim}
1120 \end{footnotesize}

```

```

1121
1122 \begin{tabular}{|>{\columncolor{cyan!30}}l>{\columncolor{magenta!30}}l>{\columncolor{yellow!30}}l>{\columncolor
      {black!30}}l|}
1123 \hline
1124 11 & 12 & 13 & 14\\
1125 21 & 22 & 23 & 24\\
1126 31 & 32 & 33 & 34\\
1127 41 & 42 & 43 & 44\\
1128 \hline
1129 \end{tabular}
1130 \end{minipage}
1131
1132 Uma especificação por toda coluna pode ser aplicada no argumento do ambiente \texttt{\{tabular\}}, usando \
      texttt{>{\textbackslash comando}}\index{<{\}} para comandos executados antes de cada elemento da coluna
      e \texttt{<{\textbackslash comando}}\index{>{\}} para comandos que serão executados após cada elemento
      da coluna, como foi usado acima com o comando \texttt{\textbackslash columncolor{\}}.
1133
1134 \subsection*{Lista}
1135 \addcontentsline{toc}{subsection}{Lista}
1136
1137 As listas\index{lista} são construídas com o ambiente \texttt{\{itemize\}}\index{itemize}, para listas não-
      ordenadas\index{naoordenado@não-ordenado}, ou com o ambiente \texttt{\{enumerate\}}\index{enumerate}, para
      listas ordenadas\index{ordenado}:\index{item}
1138 \index{item@\textbackslash item}
1139 \begin{multicols}{2}
1140 \begin{verbatim}
1141 \begin{itemize}
1142     \item Arroz;
1143     \item Feijão;
1144     \item Carne.
1145 \end{itemize}
1146 \end{verbatim}
1147
1148 \begin{itemize}
1149     \setlength\itemsep{0em}
1150     \item Arroz;
1151     \item Feijão;
1152     \item Carne.
1153 \end{itemize}
1154 \columnbreak
1155 \begin{verbatim}
1156 \begin{enumerate}
1157     \item Arroz;
1158     \item Feijão;
1159     \item Carne.
1160 \end{enumerate}
1161 \end{verbatim}
1162
1163 \begin{enumerate}
1164     \setlength\itemsep{0em}
1165     \item Arroz;
1166     \item Feijão;
1167     \item Carne.
1168 \end{enumerate}
1169 \end{multicols}
1170
1171 \newpage
1172 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:
1173 \index{label}\index{rotulo@rótulo}
1174 \begin{multicols}{2}
1175 \begin{small}
1176 \begin{verbatim}
1177 \begin{itemize}[label=\ding{71}]
1178 \end{verbatim}
1179 \end{small}
1180
1181 \begin{itemize}[label=\ding{71}]
1182     \setlength\itemsep{0em}

```

```

1183         \item Arroz;
1184         \item Feijão;
1185         \item Carne.
1186 \end{itemize}
1187
1188 \begin{small}
1189 \begin{verbatim}
1190 \begin{itemize}[label=$\rightarrow$]
1191 \end{verbatim}
1192 \end{small}
1193
1194 \begin{itemize}[label=$\rightarrow$]
1195     \setlength\itemsep{0em}
1196     \item Arroz;
1197     \item Feijão;
1198     \item Carne.
1199 \end{itemize}
1200
1201 \begin{small}
1202 \begin{verbatim}
1203 \begin{itemize}[label=\ding{43}]
1204 \end{verbatim}
1205 \end{small}
1206
1207 \begin{itemize}[label=\ding{43}]
1208     \setlength\itemsep{0em}
1209     \item Arroz;
1210     \item Feijão;
1211     \item Carne.
1212 \end{itemize}
1213 \columnbreak
1214 \begin{small}
1215 \begin{verbatim}
1216 \begin{enumerate}[label=\alph*.]
1217 \end{verbatim}
1218 \end{small}
1219
1220 %\begin{enumerate}[a]
1221 \begin{enumerate}[label=\alph*.]
1222     \setlength\itemsep{0em}
1223     \item Arroz;
1224     \item Feijão;
1225     \item Carne.
1226 \end{enumerate}
1227
1228 \begin{small}
1229 \begin{verbatim}
1230 \begin{enumerate}[label=(\roman*)]
1231 \end{verbatim}
1232 \end{small}
1233
1234 \begin{enumerate}[label=(\roman*)]
1235     \setlength\itemsep{0em}
1236     \item Arroz;
1237     \item Feijão;
1238     \item Carne.
1239 \end{enumerate}
1240
1241 \begin{small}
1242 \begin{verbatim}
1243 \begin{enumerate}[label=\Alph*)]
1244 \end{verbatim}
1245 \end{small}
1246
1247 \begin{enumerate}[label=\Alph*)]
1248     \setlength\itemsep{0em}
1249     \item Arroz;
1250     \item Feijão;
1251     \item Carne.

```

```

1252 \end{enumerate}
1253 \end{multicols}
1254
1255 Ainda é possível inserir lista dentro de item de lista, o \LaTeX\ altera automaticamente o símbolo de indicação
      de item.
1256
1257 Outro recurso é a lista dentro de um parágrafo, na mesma linha, por exemplo:
1258 \begin{inparaenum}[a]
1259     \item Primeiro
1260     \item Segundo
1261     \item Terceiro
1262 \end{inparaenum}
1263
1264 Que foi produzida usando este comando:
1265 \index{inparaenum}
1266
1267 \begin{verbatim}
1268     \begin{inparaenum}[a]
1269         \item Primeiro
1270         \item Segundo
1271         \item Terceiro
1272     \end{inparaenum}
1273 \end{verbatim}
1274
1275 Um item pode ter também um rótulo\index{rotulo@rótulo} individual, com seu comando e o argumento para o rótulo:
      \texttt{\textbackslash item[rótulo]}.
1276 \index{item@\textbackslash item}
1277
1278 \newpage
1279 \subsection*{Verso}
1280 \addcontentsline{toc}{subsection}{Verso}
1281
1282 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]}.
1283 \index{versewidth@\textbackslash versewidth}
1284
1285 \begin{verse}
1286     \onehalfspacing
1287     Duas avós com suas duas netas.\\
1288     Dois maridos com suas duas esposas.\\
1289     Dois pais com suas duas filhas.\\
1290     Duas mães com seus dois filhos.\\
1291     Duas solteiras com suas mães.\\
1292     Duas irmãs com seus dois irmãos.\\
1293     Leia meus dizeres mas de todo esse pessoal dito,\\
1294     só falei de 6 pessoas, o que parece um mito!\\
1295     Ninguém nasceu proscrito, com incesto ou com delito.\\
1296     Não sei porque eu me agito e fico aflito.\\
1297     Quem são eles eu peço a algum perito!
1298 \end{verse}
1299
1300 \subsection*{Nota de rodapé}
1301 \addcontentsline{toc}{subsection}{Nota de rodapé}
1302
1303 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}
1304
1305 \subsection*{Colunas}
1306 \addcontentsline{toc}{subsection}{Colunas}
1307
1308 Existem diversas soluções para formatar o texto em colunas\index{coluna}. Pode-se usar os comandos de ambiente:
1309
1310 \index{multicols@\textbackslash multicols}
1311 \index{vwcol@\textbackslash vwcol}
1312 \index{minipage@\textbackslash minipage}
1313 \index{tabular@\textbackslash tabular}

```



```

1314
1315 \texttt{\small\textbackslash begin\{multicols\} ... \textbackslash end\{multicols\}}\
1316 \indent\texttt{\small\textbackslash begin\{vwcol\} ... \textbackslash end\{vwcol\}}\
1317 \indent\texttt{\small\textbackslash begin\{minipage\} ... \textbackslash end\{minipage\}}\
1318 \indent\texttt{\small\textbackslash begin\{tabular\} ... \textbackslash end\{tabular\}}\
1319
1320 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*\}}.
1321
1322 Veja alguns exemplos. Nos ambientes de texto fluído 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}
1323
1324 \begin{small}\index{multicols@\textbackslash multicols}
1325 \begin{verbatim}
1326   \begin{multicols}{2}
1327     \lipsum[66]\par
1328     \columnbreak
1329     \lipsum[75]
1330   \end{multicols}
1331 \end{verbatim}
1332 \end{small}
1333
1334 \begin{multicols}{2}
1335   \lipsum[66]\par
1336   \columnbreak
1337   \lipsum[75]
1338 \end{multicols}
1339
1340 \begin{small}\index{minipage@\textbackslash minipage}
1341 \begin{verbatim}
1342   \begin{minipage}[t]{0.55\linewidth}
1343     \setlength{\parindent}{1.5em}
1344     \lipsum[66]
1345   \end{minipage}\hspace{\fill}
1346   \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1347     \setlength{\parindent}{1.5em}
1348     \lipsum[75]
1349   \end{minipage}
1350 \end{verbatim}
1351 \end{small}
1352
1353 \noindent
1354 \begin{minipage}[t]{0.55\linewidth}
1355   \setlength{\parindent}{1.5em}
1356   \lipsum[66]
1357 \end{minipage}\hspace{\fill}
1358 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1359   \setlength{\parindent}{1.5em}
1360   \lipsum[75]
1361 \end{minipage}
1362
1363 \newpage
1364 \begin{small}\index{tabular@\textbackslash tabular}\index{parbox@\textbackslash parbox}
1365 \begin{verbatim}
1366   \begin{tabular}{p{0.6\linewidth}p{0.4\linewidth}}
1367     \parbox{0.6\textwidth}{
1368       \setlength{\parindent}{1.5em}
1369       \lipsum[66]
1370     }
1371     &
1372     \parbox{0.4\textwidth}{
1373       \setlength{\parindent}{1.5em}
1374       \lipsum[75]
1375     }
1376   \end{tabular}
1377 \end{verbatim}

```

```

1378 \end{small}
1379
1380 \noindent
1381 \begin{tabular}{p{0.6\linewidth}p{0.4\linewidth}}
1382     \parbox{0.6\textwidth}{
1383         \setlength{\parindent}{1.5em}
1384         \lipsum[66]
1385     }
1386     &
1387     \parbox{0.4\textwidth}{
1388         \setlength{\parindent}{1.5em}
1389         \lipsum[75]
1390     }
1391 \end{tabular}
1392
1393 \begin{small}\index{vwcol@ \textbackslash vwcol}
1394 \begin{verbatim}
1395     \begin{vwcol}[widths={0.6,0.4},sep=1.5em,justify=flush,rule=0pt,indent=1.5em]
1396         \indent\lipsum[66]
1397         \newpage
1398         \lipsum[75]
1399     \end{vwcol}
1400 \end{verbatim}
1401 \end{small}
1402
1403 \noindent
1404 \begin{vwcol}[widths={0.6,0.4},
1405     sep=1.5em,
1406     justify=flush,
1407     rule=0pt,
1408     indent=1.5em]
1409     \indent\lipsum[66]
1410     \newpage
1411     \parbox{0.4\textwidth}{
1412         \setlength{\parindent}{1.5em}
1413         \lipsum[75]
1414     }
1415 \end{vwcol}
1416
1417 \chapter*{Índice, referências e ligações}
1418 \addcontentsline{toc}{chapter}{Índice, referências e ligações}
1419
1420 \section*{Sumário}
1421 \addcontentsline{toc}{section}{Sumário}
1422
1423 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.
1424
1425 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.
1426
1427 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:
1428
1429 \texttt{\small \textbackslash renewcommand* \textbackslash contentsname \{Sumário\}}
1430
1431 Todo capítulo, seção e subseção, assim como os novos que vierem âser adicionados no documento, serão incluídos
    automaticamente no sumário. Simples assim.
1432
1433 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:
1434 \begin{small}
1435 \begin{verbatim}
1436     \chapter*{Nome do Capítulo}

```

```

1437 \addcontentsline{toc}{chapter}{Nome do Capítulo}
1438
1439 \section*{Nome da Seção}
1440 \addcontentsline{toc}{section}{Nome da Seção}
1441
1442 \subsection*{Nome da Subseção}
1443 \addcontentsline{toc}{subsection}{Nome da Subseção}
1444 \end{verbatim}
1445 \end{small}
1446
1447 \section*{Índice}
1448 \addcontentsline{toc}{section}{Índice}
1449
1450 O índice\index{indice@índice}, também chamado de índice analítico ou índice remissivo, é uma lista dos nomes ou
    termos mais importantes, em ordem alfabética, no fim de uma obra, com indicação da respectiva página em
    cada item.
1451
1452 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\}}
1453
1454 Ainda no preâmbulo, coloque o comando abaixo para disparar a criação do índice. Estes parâmetros são
    autoexplicativos:\index{makeindex@\textbackslash makeindex}
1455
1456 \texttt{\small\textbackslash makeindex[columns=3, title=Índice, intoc]}
1457
1458 Para cada termo no documento, que desejar incluir no índice, use próximo ao termo o comando \texttt{\
    textbackslash index\{termo\}}\index{index@\textbackslash index}. É possível incluir um apelido alternativo,
    específico para o critério de ordenação, usando a sintaxe \texttt{\{apelido@termo\}}.
1459
1460 Por fim, para criar a página do índice, coloque na parte traseira do documento o comando \texttt{\small\
    textbackslash printindex}\index{printindex@\textbackslash printindex}.
1461
1462 \section*{Referências}
1463 \addcontentsline{toc}{section}{Referências}
1464
1465 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:
1466
1467 \index{label@\textbackslash label}\index{rotulo@rótulo}
1468 \index{ref@\textbackslash ref}
1469 \index{pageref@\textbackslash pageref}
1470
1471 \begin{tabular}{lp{10cm}}
1472 \texttt{\small\textbackslash label\{marcador\}}
1473 & Usado para marcar um objeto, um identificador que será usado depois, na referência.\\
1474 \texttt{\small\textbackslash ref\{marcador\}}
1475 & Usado para referenciar um objeto com a respectiva marcação.\\
1476 \texttt{\small\textbackslash pageref\{marcador\}}
1477 & Usado para imprimir o número da página onde está o objeto com a respectiva marcação.\\
1478 \end{tabular}
1479
1480 Saiba que, há uma convenção em adotar prefixos\index{prefixo} nas marcações:
1481
1482 \begin{tabular}{>\ttfamily\small}ll>\ttfamily\small}ll>\ttfamily\small}ll}
1483 ch: & capítulo & tab: & tabela & fig: & figura \\
1484 sec: & seção & eq: & equação & itm: & item numerado \\
1485 subsec: & subseção & lst: & lista de código \\
1486 \end{tabular}
1487
1488 Por exemplo: \texttt{\textbackslash label\{ch:introducao\}}. O que depois, será referenciado com: \texttt{\
    textbackslash ref\{ch:introducao\}}.
1489
1490 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).
1491
1492 \section*{Ligações internas}
1493 \addcontentsline{toc}{section}{Ligações internas}

```

1494 Semelhante à uma página em HTML, o `\LaTeX` também permite `\textit{hyperlinks}` dentro do documento. Podem ser
 1495 ligações `\index{ligacao@ligação}` internas, para elementos do mesmo documento, como também ligações para
 arquivos externos ou endereços da Internet. `\index{link}`

1496

1497 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.

1498

1499 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}`

1500

1501 Por exemplo, esta é uma ligação para a `\hyperref[notarodape]{nota de rodapé}` do capítulo sobre formatação de
 texto (veja esta parte no código-fonte).

1502

1503 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.

1504

1505 `\section*{Ligações web}`

1506 `\addcontentsline{toc}{section}{Ligações web}`

1507

1508 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 é que `\texttt{\textbackslash href}` permite uma legenda para o
 endereço, enquanto o `\texttt{\textbackslash url}` imprime diretamente o endereço. Segue os exemplos: `\index{`
`url@URL}`

1509

1510 `\texttt{\small\textbackslash href\{https://www.ctan.org\}\{Comprehensive TeX Archive Network\}}`

1511

1512 Resulta em toda esta expressão `\href{https://www.ctan.org}{Comprehensive TeX Archive Network}` com a ligação
 para a Web.

1513

1514 `\texttt{\small\textbackslash url\{https://www.ctan.org\}}`

1515

1516 Resulta em o próprio endereço `\url{https://www.ctan.org}` impresso e com a ligação para a Web.

1517

1518 `\chapter*{Datas}`

1519 `\addcontentsline{toc}{chapter}{Datas}`

1520

1521 `\section*{Comandos nativos}`

1522 `\addcontentsline{toc}{section}{Comandos nativos}`

1523

1524 Com os comandos nativos, provenientes desde o `\TeX`, pode-se obter os registros do ano `\index{ano}`, mês `\index{`
`mes@mes}`, dia `\index{dia}` e hora atual `\index{hora}`, usando `\texttt{\textbackslash year}\index{year@`
`textbackslash year}`, `\texttt{\textbackslash month}\index{month@textbackslash month}`, `\texttt{\`
`textbackslash day}\index{day@textbackslash day}` e `\texttt{\textbackslash time}\index{time@textbackslash`
`time}` (este retorna os minutos desde a zero hora). Estes registros contêm os valores coletados no momento
 do processamento do código-fonte `.tex`. Contudo, estes valores não são acessíveis com o uso direto destes
 comandos, sendo necessário utilizar em conjunto com outro comando nativo, que pode ser `\texttt{\`
`textbackslash the}\index{the@textbackslash the}` ou `\texttt{\textbackslash number}\index{number@`
`textbackslash number}`

1525

1526 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.

1527

1528 Assim, os valores numéricos da data `\index{data}` e hora podem ser impressos com os comandos:

1529 `\begin{small}`

1530 `\begin{verbatim}`

1531 `\number\day`

1532 `\number\month`

1533 `\number\year`

1534 `\number\time`

1535 `\end{verbatim}`

1536 `\end{small}`

1537

1538 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`.

1539

1540 `\section*{Pacote datetime2}`

1541 `\addcontentsline{toc}{section}{Pacote datetime2}`

1542

1543 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\}}` 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:

1544 `\begin{small}`

1545 `\begin{verbatim}`

1546 `\usepackage[portuges]{datetime2}`

1547 `\end{verbatim}`

1548 `\end{small}`

1549

1550 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:

1551 `\begin{small}`

1552 `\begin{verbatim}`

1553 `\usepackage[useregional]{datetime2}`

1554 `\end{verbatim}`

1555 `\end{small}`

1556

1557 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.

1558

1559 `\subsection*{Data}`

1560 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Data}`

1561

1562 Uma data `\index{data}` específica pode ser exibida com os comandos:

1563

1564 `\index{DTMdisplaydate@\textbackslash DTMdisplaydate}`

1565 `\index{DTMdate@\textbackslash DTMdate}`

1566

1567 `\texttt{\small\textbackslash DTMdisplaydate\{AAAA\}\{MM\}\{DD\}\{DiaSemana\}}` ou `\texttt{\small\textbackslash DTMdate\{AAAA-MM-DD\}}`

1568

1569 Obs.: O dia da semana precisa ser de -1 (desativa), 0 (domingo) a 6 (sábado).

1570

1571 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}`

1572

1573 Para imprimir a data atual, use o seguinte comando:

1574 `\index{DTMtoday@\textbackslash DTMtoday}`

1575

1576 `\texttt{\small\textbackslash DTMtoday}`

1577

1578 O qual produz: `\DTMtoday`

1579

1580 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.

1581

1582 Para imprimir o nome de um mês `\index{mes@mês}`, na língua portuguesa, use o comando:

1583 `\index{DTMportugesmonthname@\textbackslash DTM\mbox{...}monthname}`

1584

1585 `\texttt{\small\textbackslash DTMportugesmonthname\{n\}}`

1586

1587 Assim, o comando `\texttt{\textbackslash DTMportugesmonthname\{\textbackslash the\textbackslash month\}}` produz: `\DTMportugesmonthname{\the\month}`

1588

1589 Para imprimir o nome de um dia da semana `\index{semana}`, na língua portuguesa, com letra minúscula ou maiúscula, use um dos comandos:

1590

```

1591 \index{DTMportugesweekdayname@\textbackslash DTM\mbox{...}weekdayname}
1592 \index{DTMportugesWeekdayname@\textbackslash DTM\mbox{...}Weekdayname}
1593
1594 \texttt{\small\textbackslash DTMportugesweekdayname\{n\}} ou \texttt{\small\textbackslash
    DTMportugesWeekdayname\{n\}}
1595
1596 Por exemplo, cada um deles com o número 2 no argumento, produz: \DTMportugesweekdayname{2} e \
    DTMportugesWeekdayname{2}, respectivamente.
1597
1598 \subsection*{Hora}
1599 \addcontentsline{toc}{subsection}{Hora}
1600
1601 Uma hora\index{hora} específica pode ser exibida com os comandos:
1602
1603 \index{DTMdisplaytime@\textbackslash DTMdisplaytime}
1604 \index{DTMtime@\textbackslash DTMtime}
1605
1606 \texttt{\small\textbackslash DTMdisplaytime\{HH\}\{MM\}\{SS\}} ou \texttt{\small\textbackslash DTMtime\{HH:MM:
    SS\}}
1607
1608 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}
1609
1610 Para imprimir a hora atual\index{horaatual@hora atual}, use o seguinte comando:
1611
1612 \index{DTMcurrenttime@\textbackslash DTMcurrenttime}
1613
1614 \texttt{\small\textbackslash DTMcurrenttime}
1615
1616 Que produz: \DTMcurrenttime
1617
1618 %\DTMcurrentzone
1619
1620 \subsection*{Data e hora}
1621 \addcontentsline{toc}{subsection}{Data e hora}
1622
1623 Uma data\index{data} e hora\index{hora} específica pode ser exibida com o comando:
1624
1625 \index{DTMdisplay@\textbackslash DTMdisplay}
1626
1627 \texttt{\small\textbackslash DTMdisplay\{AAAA\}\{MM\}\{DD\}\{DiaSemana\}\{HH\}\{MM\}\{SS\}\{HoraFuso\}\{
    MinutoFuso\}}
1628
1629 Assim, o comando \texttt{\textbackslash DTMdisplay\{2019\}\{09\}\{25\}\{-1\}\{18\}\{55\}\{37\}\{-03\}\{0\}}
1630
1631 produz: \DTMdisplay{2019}{09}{25}{-1}{18}{55}{37}{-03}{0}
1632
1633 A data e a hora atual\index{horaatual@hora atual} pode ser exibida com o comando:
1634
1635 \index{DTMnow@\textbackslash DTMnow}
1636
1637 \texttt{\small\textbackslash DTMnow}
1638
1639 O qual produz: \DTMnow
1640
1641 \subsection*{Armazenando a data e hora}
1642 \addcontentsline{toc}{subsection}{Armazenando a data e hora}
1643
1644 Ainda, existem comandos para armazenar\index{armazenar} uma data\index{data} ou uma hora\index{hora}, com um
    nome escolhido e assim tornar possível o uso posterior no documento. Por exemplo, o comando \texttt{\
    textbackslash DTMsavedate\{minhadata\}\{2016-02-10\}}\index{DTMsavedate@\textbackslash DTMsavedate}
    armazena a data especificada em \texttt{minhadata} e o comando \texttt{\textbackslash DTMusedate\{minhadata
    \}}\index{DTMusedate@\textbackslash DTMusedate} imprime a data armazenada em \texttt{minhadata}.
1645
1646 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}.
1647

```

1648 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}`.

1649

1650 `\subsection*{Estilos}`

1651 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Estilos}`

1652

1653 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}`

1654

1655 `\index{DTMsetdatestyle@\textbackslash DTMsetdatestyle}`

1656

1657 `\texttt{\small\textbackslash DTMsetdatestyle\{nome\}}`

1658

1659 Os nomes dos estilos são, resumidamente: `\texttt{default}`, `\texttt{iso}`, `\texttt{ddmmyyyy}`, `\texttt{dmyyyy}`, `\texttt{dmyy}`, `\texttt{ddmmyy}` ou `\texttt{pdf}`.

1660

1661 `\DTMsetdatestyle{ddmmyyyy}`

1662

1663 Por exemplo, com o estilo `\texttt{ddmmyyyy}`, o comando `\texttt{\textbackslash DTMtoday}` produz: `\DTMtoday`

1664

1665 Se ainda, quiser uma data numérica mais regional, no português brasileiro, use os comandos abaixo:

1666

1667 `\index{DTMsetup@\textbackslash DTMsetup}`

1668 `\index{DTMtryregional@\textbackslash DTMtryregional}`

1669 `\begin{small}`

1670 `\begin{verbatim}`

1671 `\DTMsetup{useregional=numeric}`

1672 `\DTMtryregional{pt}{BR}`

1673 `\end{verbatim}`

1674 `\end{small}`

1675

1676 `\DTMsetup{useregional=numeric}`

1677 `\DTMtryregional{pt}{BR}`

1678

1679 Assim, o comando `\texttt{\textbackslash DTMtoday}` irá imprimir: `\DTMtoday`

1680

1681 `\DTMsettimestyle{hmmss}`

1682

1683 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}`

1684

1685 `%\DTMsetstyle{nome}`

1686

1687 `\chapter*{Matemática}`

1688 `\addcontentsline{toc}{chapter}{Matemática}`

1689

1690 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}`

1691

1692 `\section*{Em linha}`

1693 `\addcontentsline{toc}{section}{Em linha}`

1694

1695 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)}`

1696

1697 `\section*{No modo de exibição}`

1698 `\addcontentsline{toc}{section}{No modo de exibição}`

1699


```

1700 \[x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}\]
1701
1702 Para imprimir uma expressão em uma nova linha, chamado modo de exibição, usa-se os delimitadores\index{
delimitador} \texttt{\textbackslash []\index{\textbackslash []} e \texttt{\textbackslash []}\index{\
textbackslash []} ou \texttt{\textbackslash begin\{displaymath\}} e \texttt{\textbackslash end\{displaymath
\}}\index{displaymath}. Por exemplo, \texttt{\textbackslash [ \textbackslash frac\{9\}\{12\} + \
textbackslash frac\{5\}\{34\} + \textbackslash frac\{7\}\{68\} = 1 \textbackslash []} produz:
1703
1704 \[\frac{9}{12} + \frac{5}{34} + \frac{7}{68} = 1\]
1705
1706 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}
1707 \begin{small}
1708 \begin{verbatim}
1709 \begin{align}
1710 (2x \times 100 + x \times 10) - (x \times 100 + 2x \times 10) &= 270\\
1711 200x + 10x - 100x - 20x &= 270\\ 90x &= 270\\ x &= 270/90\\ x &= 3
1712 \end{align}
1713 \end{verbatim}
1714 \end{small}
1715
1716 Produz as equações numeradas:
1717
1718 \begin{align}
1719 (2x \times 100 + x \times 10) - (x \times 100 + 2x \times 10) &= 270\\
1720 200x + 10x - 100x - 20x &= 270\\
1721 90x &= 270\\
1722 x &= 270/90\\
1723 x &= 3
1724 \end{align}
1725
1726 \begin{small}\index{aligned}
1727 \begin{verbatim}
1728 \begin{equation*}
1729 \begin{aligned}[c]
1730 x + y &= 90 && \text{\footnotesize{(1ª linha multiplica por -13)}}\\
1731 13x + 16y &= 1260 \\
1732 \\
1733 -13x - 13y &= -1170 \\
1734 13x + 16y &= 1260 \\
1735 \cline{1-2}
1736 3y &= 90 \\
1737 y &= 30
1738 \end{aligned}
1739 \begin{aligned}[c]
1740 \mathrm{Se:}\hspace{0.5cm} x + y &= 90\\
1741 \\
1742 \mathrm{ento\~{t}ilde{a}o:}\hspace{0.5cm} x + 30 &= 90\\
1743 x &= 60
1744 \end{aligned}
1745 \end{equation*}
1746 \end{verbatim}
1747 \end{small}
1748
1749 Produz todo este sistema de equações:
1750
1751 \begin{equation*}
1752 \begin{aligned}[c]
1753 x + y &= 90 && \text{\footnotesize{(1ª linha multiplica por -13)}}\\
1754 13x + 16y &= 1260 \\
1755 \\
1756 -13x - 13y &= -1170 \\
1757 13x + 16y &= 1260 \\
1758 \cline{1-2}
1759 3y &= 90 \\
1760 y &= 30
1761 \end{aligned}
1762 \begin{aligned}[c]

```

```

1763 \mathrm{Se:}\hspace{0.5cm} x + y \&= 90\\
1764 \\
1765 \mathrm{ent\tilde{a}o:}\hspace{0.5cm} x + 30 \&= 90\\
1766 x \&= 60
1767 \end{aligned}
1768 \end{equation*}
1769
1770 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.
1771
1772 \newpage
1773 \section*{Notações}
1774 \addcontentsline{toc}{section}{Notações}
1775
1776 Veja alguns exemplos de notação\index{notacao@notação} de elementos matemáticos e a sintaxe dos comandos para
    cada um deles:
1777
1778 \index{\textbackslash\_}
1779 \index{textasciicircum@\textbackslash textasciicircum}
1780 \index{sqrt@\textbackslash sqrt}
1781 \index{frac@\textbackslash frac}
1782 \index{sum@\textbackslash sum}
1783 \index{limits@\textbackslash limits}
1784 \index{infty@\textbackslash infty}
1785 \index{int@\textbackslash int}
1786 \begin{center}
1787 \rowcolors{1}{green!5}{pink!10}
1788 \renewcommand{\arraystretch}{2} % define o espaço entre as linhas
1789 \begin{tabular}{|m{9cm}|l|}
1790 \hline
1791 \texttt{\textbackslash( (x\_1,y\_2) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x\_1,y\_2) )}\\
1792 \texttt{\textbackslash( (x\textasciicircum2,y\textasciicircum2) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x^2,y^2) )}\\
1793 \texttt{\textbackslash( (x\_1\textasciicircum2,y\_2\textasciicircum3) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x\_1^2,y\_2^3) )}\\
1794 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sqrt\{x\} \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sqrt{x} )}\\
1795 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sqrt[3]\{x\} \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sqrt[3]{x} )}\\
1796 \texttt{\textbackslash( \textbackslash frac\{x\}\{y\} \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \frac{x}{y} )}\\
1797 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sum\_ \{n=1\} \textasciicircum\{3\}n \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sum_{n=1}^3n )}\\
1798 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sum\textbackslash limits\_ \{n=1\} \textasciicircum\{n=3\}n \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sum\limits_{n=1}^{n=3}n )}[0.2cm]
1799 \texttt{\textbackslash( \textbackslash lim\textbackslash limits\_ \{n \textbackslash to \textbackslash infty\}n \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \lim\limits_{n \to \infty}n )}[0.2cm]
1800 \texttt{\textbackslash( \textbackslash int\_ \{0\} \textasciicircum\{2\}x \textbackslash dx \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \int_0^2x \, dx )}
1801 \hline
1802 \end{tabular}
1803 \end{center}
1804
1805 Alguns exemplos de expressões\index{expressao@expressão} enormes:
1806
1807 \[
1808 \sum_{j \in \mathbf{N}} b_{ij} \hat{y}_j = \sum_{j \in \mathbf{N}} b^{(\lambda)}_{ij} \hat{y}_j + (b_{ii} - \lambda_{ii}) \hat{y}_i \hat{y}
1809 \]
1810
1811 \[
1812 \int_{\mathcal{D}} |\overline{\partial u}|^2 \Phi_0(z) e^{\alpha |z|^2} \geq c_4 \alpha \int_{\mathcal{D}} |u|^2 \Phi_0 e^{\alpha |z|^2} + c_5 \delta^{-2} \int_A |u|^2 \Phi_0 e^{\alpha |z|^2}
1813 \]
1814
1815 \[
1816 \mathbf{A} =
1817 \begin{pmatrix}
1818 \dfrac{\varphi \cdot X_n}{\varphi_1 \times \varepsilon_1} \\
1819 & (x + \varepsilon_2)^2 \cdot \dots \\
1820 & (x + \varepsilon_{n-1})^{n-1} \\
1821 & (x + \varepsilon_n)^n
1822 \end{pmatrix}

```

```

1823 \dfrac{\varphi \cdot X_{n, 1}}
1824 {\varphi_{2} \times \varepsilon_{1}}
1825 & \dfrac{\varphi \cdot X_{n, 2}}
1826 {\varphi_{2} \times \varepsilon_{2}}
1827 & \cdots & (x + \varepsilon_{n-1})^{n-1}
1828 & (x + \varepsilon_n)^n \backslash
1829 \hdotsfor{5} \backslash
1830 \dfrac{\varphi \cdot X_{n, 1}}
1831 {\varphi_n \times \varepsilon_{1}}
1832 & \dfrac{\varphi \cdot X_{n, 2}}
1833 {\varphi_n \times \varepsilon_{2}}
1834 & \cdots & \dfrac{\varphi \cdot X_{n,n-1}}
1835 {\varphi_n \times \varepsilon_{n-1}}
1836 & \dfrac{\varphi \cdot X_{n, n}}
1837 {\varphi_n \times \varepsilon_n}
1838 \end{pmatrix}
1839 + \mathbf{I}_n
1840 \]
1841
1842 \chapter*{Gráficos}
1843 \addcontentsline{toc}{chapter}{Gráficos}
1844
1845 \section*{Imagens externas}
1846 \addcontentsline{toc}{section}{Imagens externas}
1847
1848 Com o uso do pacote \texttt{\{graphicx\}}\index{graphicx} é fácil inserir imagens\index{imagem} no documento em
1849 \LaTeX. Além de inserir, é possível posicionar, redimensionar e rotacionar.
1850
1851 \subsection*{Caminho}
1852 \addcontentsline{toc}{subsection}{Caminho}
1853
1854 Antes, pode ser útil definir previamente o caminho\index{caminho} das imagens que irão compor o documento. O
1855 comando \texttt{\textbackslash graphicspath\{\}} pode ser declarado no preâmbulo.\index{graphicspath@
1856 \textbackslash graphicspath}
1857
1858 A melhor maneira é especificar o caminho relativo às imagens. Pode ser relativo ao arquivo .tex que carrega a
1859 imagem ou pode ser relativo ao arquivo .tex principal, quando há mais de um arquivo .tex no projeto.
1860
1861 Um caminho relativo ao arquivo que carrega a imagem, segue o exemplo:
1862
1863 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{imagens/\}\}}
1864
1865 Um caminho relativo ao arquivo .tex principal, segue o exemplo:
1866
1867 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{./imagens/\}\}}
1868
1869 O caminho pode ser absoluto, quando há o caminho exato ao arquivo. Os exemplos para uma situação no MS Windows\
1870 index{mswindows@MS Windows} e no Linux\index{linux@Linux} são, respectivamente:
1871
1872 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{c:/usuario/imagens/\}\}}
1873
1874 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{/home/usuario/imagens/\}\}}
1875
1876 Pode ainda combinar múltiplos caminhos no mesmo comando, se as imagens estão em mais de uma pasta. Por exemplo:
1877
1878 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{./imagens1/\}\{./imagens2/\}\}}
1879
1880 \subsection*{Carregamento}
1881 \addcontentsline{toc}{subsection}{Carregamento}
1882
1883 O carregamento\index{carregamento} da imagem é pelo comando \texttt{\textbackslash includegraphics[]\{\}}\index{
1884 includegraphics@\textbackslash includegraphics}. Se a imagem estiver no caminho, basta informar o nome do
1885 arquivo, por exemplo:
1886
1887 \texttt{\small\textbackslash includegraphics[scale=0.2]\{plataforma.jpg\}}
1888
1889 \begin{figure}[h!]
1890 \centering
1891 \includegraphics[scale=0.15]{plataforma.jpg}

```

```

1885 \caption{A plataforma de pesca.}
1886 \label{fig:plataforma}
1887 \end{figure}
1888
1889 O argumento opcional recebe os parâmetros para escalonamento\index{escala}, dimensão\index{dimensao@dimensão},
    rotação\index{rotacao@rotação} etc. Veja os exemplos:
1890
1891 \begin{small}
1892 \begin{verbatim}
1893 \includegraphics[width=3cm, height=4cm]{logo.png}
1894 \includegraphics[width=\textwidth]{lua.jpg}
1895 \includegraphics[scale=1.2, angle=45]{foto.jpg}
1896 \end{verbatim}
1897 \end{small}
1898
1899 Por recomendação, a extensão do arquivo pode ser omitida, assim o \LaTeX\ irá procurar por todos os formatos
    suportados de imagens.
1900
1901 \subsection*{Posicionamento}
1902 \addcontentsline{toc}{subsection}{Posicionamento}
1903
1904 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}:
1905 \begin{small}
1906 \begin{verbatim}
1907 \begin{figure}[h!]
1908 \centering
1909 \includegraphics[scale=0.2]{plataforma.jpg}
1910 \caption{A plataforma de pesca.}
1911 \label{fig:plataforma}
1912 \end{figure}
1913 \end{verbatim}
1914 \end{small}
1915
1916 \begin{tabular}{lp{10cm}}
1917 \textbf{Parâmetro} & \textbf{Posição} \\
1918 \texttt{h} \footnotesize{(here)} & Posição flutuante aqui mesmo. \\
1919 \texttt{t} \footnotesize{(top)} & No topo da página. \\
1920 \texttt{b} \footnotesize{(bottom)} & No pé da página. \\
1921 \texttt{p} \footnotesize{(page)} & Coloca na página flutuante especial. \\
1922 \texttt{!} \footnotesize{(override)} & Sobrepõe o cálculo do \LaTeX\ para a posição flutuante. \\
1923 \end{tabular}
1924
1925 \newpage
1926 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:
1927 \begin{small}
1928 \begin{verbatim}
1929 \begin{wrapfigure}{r}{0.35\textwidth}
1930 \centering
1931 \includegraphics[width=0.35\textwidth]{copacabana.jpg}
1932 \end{wrapfigure}
1933 \end{verbatim}
1934 \end{small}
1935
1936 Em um exemplo de envolvimento:
1937
1938 \begin{wrapfigure}{r}{0.35\textwidth}
1939 \centering
1940 \includegraphics[width=0.35\textwidth]{copacabana.jpg}
1941 \end{wrapfigure}
1942
1943 \lipsum[1-2]
1944
1945 \section*{Plotagem de dados}
1946 \addcontentsline{toc}{section}{Plotagem de dados}
1947
1948 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}`

1949 Provavelmente, o `\texttt{\{pgfplots\}}` éo pacote mais complexo do `\LaTeX`, seu manual tem quase 600 páginas,
1950 pois possui recursos tão poderosos quanto aos disponíveis nos melhores softwares matemáticos. Vale a pena a
leitura do manual.

1951
1952 `\subsection*{Configuração}`
1953 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Configuração}`
1954

1955 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.

1956
1957 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.

1958
1959 O comando `\texttt{\textbackslash pgfplotsset}` também aceita os parâmetros de formatação do gráfico, como `dimens`
`ão`, `estilos`, `fontes de caracteres` etc.:

1960
1961 `\texttt{\small\textbackslash pgfplotsset\{width=8cm, compat=1.16\}}`
1962

1963 `\subsection*{Ambientes}`
1964 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Ambientes}`
1965

1966 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:

1967 `\begin{small}`
1968 `\begin{verbatim}`
1969 `\begin{tikzpicture}`
1970 `\begin{axis}[]`
1971 `...`
1972 `\end{axis}`
1973 `\end{tikzpicture}`
1974 `\end{verbatim}`
1975 `\end{small}`
1976

1977 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:

1978 `\begin{small}`
1979 `\begin{verbatim}`
1980 `\begin{axis}[`
1981 `title = Título,`
1982 `xlabel = {\$x\$},`
1983 `ylabel = {\$y\$},`
1984 `]`
1985 `\end{verbatim}`
1986 `\end{small}`
1987

1988 Dica: Externamente ao ambiente `\texttt{\{tikzpicture\}}` pode-se colocar o ambiente `\texttt{\{figure\}}``\index{figure}`, que permite, por exemplo, adicionar uma legenda`\index{legenda}` àfigura e outros tratamentos.

1989
1990 `\subsection*{Plotagem}`
1991 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Plotagem}`
1992

1993 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}`

```

1994 \begin{small}
1995 \begin{verbatim}
1996   \addplot[
1997     blue,
1998     domain=-6:4,
1999   ]
2000   {x^2 + 2*x + 1};
2001
2002   \addplot[
2003     red,
2004     mark=square,
2005   ]
2006   coordinates {(1,35)(2,34)(3,30)(4,26)(5,20)(6,17)};
2007
2008   \addplot table {dados.txt};
2009 \end{verbatim}
2010 \end{small}
2011
2012 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.
2013
2014 \subsection*{Exemplos de plotagem}
2015 \addcontentsline{toc}{subsection}{Exemplos de plotagem}
2016
2017 \subsubsection*{Função matemática:}
2018
2019 \noindent
2020 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2021 \begin{small}
2022 \begin{verbatim}
2023 \begin{tikzpicture}
2024   \begin{axis}[
2025     axis lines = left,
2026     title = {Equação do 2º grau},
2027     xlabel = {\$x\$},
2028     ylabel = {\$f(x)\$},
2029   ]
2030     \addplot[domain = -6:4,
2031       samples = 20,
2032       color = blue,]
2033     {x^2 + 2*x + 1};
2034     \addlegendentry{\$x^2 + 2x + 1\$}
2035   \end{axis}
2036 \end{tikzpicture}
2037 \end{verbatim}
2038 \end{small}
2039 \end{minipage}\hspace{\fill}
2040 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2041 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2042 \begin{tikzpicture}
2043 \begin{axis}[
2044   axis lines = left,
2045   title = {Equação do 2º grau},
2046   xlabel = {\$x\$},
2047   ylabel = {\$f(x)\$},
2048 ]
2049 \addplot[
2050   domain = -6:4,
2051   samples = 20,
2052   color = blue,
2053 ]
2054 {x^2 + 2*x + 1};
2055 \addlegendentry{\$x^2 + 2x + 1\$}
2056 \end{axis}
2057 \end{tikzpicture}
2058 \end{minipage}
2059
2060 \subsubsection*{Coordenadas logarítmicas:}
2061

```

```

2062 \noindent
2063 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2064 \begin{small}
2065 \begin{verbatim}
2066 \begin{tikzpicture}
2067     \begin{loglogaxis}[
2068         xlabel = {Graus de liberdade},
2069         ylabel = {$L_2$ Erro},]
2070
2071     \addplot coordinates {
2072         (5,8.312e-02) (49,7.407e-03)
2073         (321,5.874e-04) (1793,4.442e-05)
2074         (9217,3.261e-06) };
2075
2076     \addplot coordinates {
2077         (7,8.472e-02) (111,1.022e-02)
2078         (1023,1.039e-03) (7423,9.658e-05)
2079         (47103,8.437e-06) };
2080
2081     \legend{$d=2$, $d=3$}
2082     \end{loglogaxis}
2083 \end{tikzpicture}
2084 \end{verbatim}
2085 \end{small}
2086 \end{minipage}\hspace{\fill}
2087 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2088 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2089 \begin{tikzpicture}
2090 \begin{loglogaxis}[
2091     xlabel = {Graus de liberdade},
2092     ylabel = {$L_2$ Erro},]
2093
2094 \addplot coordinates {
2095     (5,8.312e-02) (49,7.407e-03)
2096     (321,5.874e-04) (1793,4.442e-05)
2097     (9217,3.261e-06)
2098 };
2099
2100 \addplot coordinates {
2101     (7,8.472e-02) (111,1.022e-02)
2102     (1023,1.039e-03) (7423,9.658e-05)
2103     (47103,8.437e-06)
2104 };
2105
2106 \legend{$d=2$, $d=3$}
2107 \end{loglogaxis}
2108 \end{tikzpicture}
2109 \end{minipage}
2110
2111 \subsubsection*{Coordenadas em escala normal:}
2112
2113 \noindent
2114 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2115 \begin{small}
2116 \begin{verbatim}
2117 \begin{tikzpicture}
2118 \begin{axis}[
2119     title = {Temperaturas},
2120     xlabel = {Meses},
2121     ylabel = {°C},
2122     xmin = 1, xmax = 12,
2123     ymin = 15, ymax = 40,
2124     xtick = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12},
2125     ytick = {0,15,20,25,30,35,40},
2126     ymajorgrids = true,
2127     grid style = dashed,]
2128 \addplot[blue,
2129     mark = square]
2130 coordinates {

```



```

2131      (1,35)(2,34)(3,30)(4,26)(5,20)(6,17)
2132      (7,15)(8,16)(9,20)(10,26)(11,30)(12,32));
2133 \end{axis}
2134 \end{tikzpicture}
2135 \end{verbatim}
2136 \end{small}
2137 \end{minipage}\hspace{\fill}
2138 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2139 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2140 \begin{tikzpicture}
2141 \begin{axis}[
2142     title = {Temperaturas},
2143     xlabel = {Meses},
2144     ylabel = {°C},
2145     xmin = 1, xmax = 12,
2146     ymin = 15, ymax = 40,
2147     xtick = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12},
2148     ytick = {0,15,20,25,30,35,40},
2149     ymajorgrids = true,
2150     grid style = dashed,]
2151 \addplot[blue,
2152     mark = square]
2153 coordinates {
2154     (1,35)(2,34)(3,30)(4,26)(5,20)(6,17)
2155     (7,15)(8,16)(9,20)(10,26)(11,30)(12,32)};
2156 \end{axis}
2157 \end{tikzpicture}
2158 \end{minipage}
2159
2160 \subsubsection*{Plotagem em barra:}
2161
2162 \noindent
2163 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2164 \begin{small}
2165 \begin{verbatim}
2166 \begin{tikzpicture}
2167 \begin{axis}[
2168     ybar,
2169     enlargelimits = 0.3,
2170     legend style = {at={(0.5,-0.2)}},
2171     anchor = north,legend columns = -1},
2172     ylabel = {passageiros},
2173     symbolic x coords={2017,2018,2019},
2174     xtick = data,
2175     nodes near coords,
2176     nodes near coords align={vertical},]
2177 \addplot coordinates {(2017,7) (2018,9) (2019,5)};
2178 \addplot coordinates {(2017,4) (2018,6) (2019,4)};
2179 \addplot coordinates {(2017,2) (2018,2) (2019,1)};
2180 \legend{homens,mulheres,crianças}
2181 \end{axis}
2182 \end{tikzpicture}
2183 \end{verbatim}
2184 \end{small}
2185 \end{minipage}\hspace{\fill}
2186 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2187 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2188 \begin{tikzpicture}
2189 \begin{axis}[
2190     ybar,
2191     enlargelimits = 0.3,
2192     legend style = {at={(0.5,-0.2)}},
2193     anchor = north,legend columns = -1},
2194     ylabel = {passageiros},
2195     symbolic x coords={2017,2018,2019},
2196     xtick = data,
2197     nodes near coords,
2198     nodes near coords align={vertical},
2199 ]

```

```

2200 \addplot coordinates {(2017,7) (2018,9) (2019,5)};
2201 \addplot coordinates {(2017,4) (2018,6) (2019,4)};
2202 \addplot coordinates {(2017,2) (2018,2) (2019,1)};
2203 \legend{homens,mulheres,crianças}
2204 \end{axis}
2205 \end{tikzpicture}
2206 \end{minipage}
2207
2208 \subsubsection*{Plotagem 3D:}
2209
2210 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:
2211
2212 \noindent
2213 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2214 \begin{small}
2215 \begin{verbatim}
2216 \begin{tikzpicture}
2217 \begin{axis}[title = {Superfície},]
2218 \addplot3[surf, domain = 0:360,
2219           samples = 40,]
2220 {sin(x)*sin(y)};
2221 \end{axis}
2222 \end{tikzpicture}
2223 \end{verbatim}
2224 \end{small}
2225 \begin{tikzpicture}
2226 \begin{axis}[title={Superfície},]
2227 \addplot3[surf,
2228           domain=0:360,
2229           samples=40,]
2230 {sin(x)*sin(y)};
2231 \end{axis}
2232 \end{tikzpicture}
2233 \end{minipage}\hspace{\fill}
2234 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2235 \begin{small}
2236 \begin{verbatim}
2237 \begin{tikzpicture}
2238 \begin{axis}[title = Malha, hide axis,
2239           colormap/cool,]
2240 \addplot3[mesh, samples = 50,
2241           domain = -8:8,]
2242 {sin(deg(sqrt(x^2+y^2)))/sqrt(x^2+y^2)};
2243 \end{axis}
2244 \end{tikzpicture}
2245 \end{verbatim}
2246 \end{small}
2247 \begin{tikzpicture}
2248 \begin{axis}[title=Malha,
2249           hide axis,
2250           colormap/cool,]
2251 \addplot3[mesh,
2252           samples=50,
2253           domain=-8:8,]
2254 {sin(deg(sqrt(x^2+y^2)))/sqrt(x^2+y^2)};
2255 \end{axis}
2256 \end{tikzpicture}
2257 \end{minipage}
2258
2259 \chapter*{Caracteres e símbolos}
2260 \addcontentsline{toc}{chapter}{Caracteres e símbolos}
2261
2262 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.
2263
2264 \section*{Acentuação}
2265 \addcontentsline{toc}{section}{Acentuação}
2266

```

2267 Os caracteres acentuados\index{acentuacao@acentuação} podem ser digitados diretamente no documento mas, em algumas situações, é necessário usar o comando equivalente para impressão.

2268

2269 \subsection*{Modo texto}

2270 \addcontentsline{toc}{subsection}{Modo texto}

2271

2272 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:

2273

2274 \noindent

2275 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}

2276 \begin{itemize}[label={}]

2277 \setlength\itemsep{-0.5em}

2278 \item \texttt{\textbackslash \{a\}} grave: \{a}

2279 \item \texttt{\textbackslash \{e\}} agudo: \{e}

2280 \item \texttt{\textbackslash \{o\}} circunflexo: \{o}

2281 \item \texttt{\textbackslash \{u\}} trema: \{u}

2282 \item \texttt{\textbackslash H{o}} trema húngaro longo: \H{o}

2283 \item \texttt{\textbackslash \{a\}} til: \{a}

2284 \item \texttt{\textbackslash c{c}} cedilha: \c{c}

2285 \end{itemize}

2286 \end{minipage}\hspace{\fill}

2287 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}

2288 \begin{itemize}[label={}]

2289 \setlength\itemsep{-0.5em}

2290 \item \texttt{\textbackslash =\{a\}} macron (barra em cima): \={a}

2291 \item \texttt{\textbackslash b{o}} barra embaixo: \b{o}

2292 \item \texttt{\textbackslash .\{z\}} ponto em cima: \.{z}

2293 \item \texttt{\textbackslash d{o}} ponto embaixo: \d{o}

2294 \item \texttt{\textbackslash u{e}} braquia (breve): \u{e}

2295 \item \texttt{\textbackslash v{c}} caron: \v{c}

2296 \item \texttt{\textbackslash t{oo}} braquia invertida: \t{oo}

2297 \end{itemize}

2298 \end{minipage}

2299

2300 \subsection*{Modo matemático}

2301 \addcontentsline{toc}{subsection}{Modo matemático}

2302

2303 Estes, somente são aceitos no modo matemático:

2304

2305 \index{grave@\textbackslash grave}

2306 \index{acute@\textbackslash acute}

2307 \index{hat@\textbackslash hat}

2308 \index{widehat@\textbackslash widehat}

2309 \index{tilde@\textbackslash tilde}

2310 \index{widetilde@\textbackslash widetilde}

2311 \index{mathring@\textbackslash mathring}

2312 \index{bar@\textbackslash bar}

2313 \index{dot@\textbackslash dot}

2314 \index{ddot@\textbackslash ddot}

2315 \index{breve@\textbackslash breve}

2316 \index{check@\textbackslash check}

2317 \index{vec@\textbackslash vec}

2318

2319 \noindent

2320 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}

2321 \begin{itemize}[label={}]

2322 \setlength\itemsep{-0.5em}

2323 \item \texttt{\textbackslash grave\{a\}} grave: \$\grave{a}\$

2324 \item \texttt{\textbackslash acute\{e\}} agudo: \$\acute{e}\$

2325 \$\acute{e}\$

2326 \item \texttt{\textbackslash hat\{o\}} circunflexo: \$\hat{o}\$

2327 \item \texttt{\textbackslash widehat\{oo\}} circunflexo largo: \$\widehat{oo}\$

2328 \item \texttt{\textbackslash tilde\{a\}} til: \$\tilde{a}\$

2329 \$\tilde{a}\$

2330 \item \texttt{\textbackslash widetilde\{aa\}} til largo: \$\widetilde{aa}\$

2331 \item \texttt{\textbackslash mathring\{a\}} anel: \$\mathring{a}\$

2332 \end{itemize}

2333 \end{minipage}\hspace{\fill}

```

2334 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2335 \begin{itemize}[label={}]
2336 \setlength\itemsep{-0.5em}
2337 \item \texttt{\textbackslash bar\{a\}} macron (barra em cima):
2338 $\bar{a}$
2339 \item \texttt{\textbackslash dot\{z\}} ponto em cima:
2340 $\dot{z}$
2341 \item \texttt{\textbackslash ddot\{u\}} trema:
2342 $\ddot{u}$
2343 \item \texttt{\textbackslash breve\{e\}} braquia (breve):
2344 $\breve{e}$
2345 \item \texttt{\textbackslash check\{c\}} caron:
2346 $\check{c}$
2347 \item \texttt{\textbackslash vec\{v\}} vetor:
2348 $\vec{v}$
2349 \end{itemize}
2350 \end{minipage}
2351
2352 \section*{Caracteres}
2353 \addcontentsline{toc}{section}{Caracteres}
2354
2355 Além dos caracteres especiais, existem os caracteres simbólicos que, alguns por não existirem no teclado,
dependem de comandos específicos para serem impressos no documento.
2356
2357 \subsection*{Alfabeto grego}
2358 \addcontentsline{toc}{subsection}{Alfabeto grego}
2359
2360 Estes comandos nativos do \LaTeX\ funcionam somente no modo matemático.\index{alfabeto}\index{grego}
2361
2362 \noindent
2363 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
2364 $\alpha$
2365 & \textbackslash alpha &
2366 $\beta$
2367 & \textbackslash beta &
2368 $\gamma$
2369 & \textbackslash gamma &
2370 $\delta$
2371 & \textbackslash delta &
2372 $\epsilon$ & \textbackslash epsilon \\
2373 $\varepsilon$ & \textbackslash varepsilon &
2374 $\zeta$
2375 & \textbackslash zeta &
2376 $\eta$
2377 & \textbackslash eta &
2378 $\theta$
2379 & \textbackslash theta &
2380 $\vartheta$ & \textbackslash vartheta \\
2381 $\iota$
2382 & \textbackslash iota &
2383 $\kappa$
2384 & \textbackslash kappa &
2385 $\lambda$
2386 & \textbackslash lambda &
2387 $\mu$
2388 & \textbackslash mu &
2389 $\nu$
2390 & \textbackslash nu \\
2391 $\xi$
2392 & \textbackslash xi &
2393 $\pi$
2394 & \textbackslash pi &
2395 $\varpi$ & \textbackslash varpi &
2396 $\rho$
2397 & \textbackslash rho &
2398 $\varrho$ & \textbackslash varrho \\
2399 $\sigma$
2400 & \textbackslash sigma &

```

```

2401 $\varsigma$ & \textbackslashslash varsigma &
2402 $\tau$
2403 & \textbackslashslash tau &
2404 $\upsilon$
2405 & \textbackslashslash upsilon &
2406 $\phi$
2407 & \textbackslashslash phi \\\
2408 $\varphi$ & \textbackslashslash varphi &
2409 $\chi$
2410 & \textbackslashslash chi &
2411 $\psi$
2412 & \textbackslashslash psi &
2413 $\omega$
2414 & \textbackslashslash omega &
2415 $\Gamma$
2416 & \textbackslashslash Gamma \\\
2417 $\Delta$
2418 & \textbackslashslash Delta &
2419 $\Theta$
2420 & \textbackslashslash Theta &
2421 $\Lambda$
2422 & \textbackslashslash Lambda &
2423 $\Xi$
2424 & \textbackslashslash Xi &
2425 $\Pi$
2426 & \textbackslashslash Pi \\\
2427 $\Sigma$
2428 & \textbackslashslash Sigma &
2429 $\Upsilon$
2430 & \textbackslashslash Upsilon &
2431 $\Phi$
2432 & \textbackslashslash Phi &
2433 $\Psi$
2434 & \textbackslashslash Psi &
2435 $\Omega$
2436 & \textbackslashslash Omega \\\
2437 \end{tabular}
2438
2439 \subsection*{Delimitadores de tamanho variável}
2440 \addcontentsline{toc}{subsection}{Delimitadores de tamanho variável}
2441
2442 Caracteres de agrupamento\index{agrupamento} em diversos tamanhos, além dos tamanhos normais \{|\[()]\}. Estes
    comandos também só funcionam no modo matemático.\index{delimitador}
2443
2444 \index{Biggl@\textbackslash Biggl}
2445 \index{biggl@\textbackslash biggl}
2446 \index{Bigl@\textbackslash Bigl}
2447 \index{bigl@\textbackslash bigl}
2448 \index{bigr@\textbackslash bigr}
2449 \index{Bigr@\textbackslash Bigr}
2450 \index{biggr@\textbackslash biggr}
2451 \index{Biggr@\textbackslash Biggr}
2452
2453 \begin{tabular}{r>\{\ttfamily\footnotesize\lccr>\{\ttfamily\footnotesize\lccr>\{\ttfamily\footnotesize\lccr>\{\ttfamily\footnotesize\l}
    ttfamily\footnotesize\l}
2454 $\Biggl($ & \textbackslashslash Biggl( & & &
2455 $\biggl($ & \textbackslashslash biggl( & & &
2456 $\Bigl($ & \textbackslashslash Bigl( & & &
2457 $\bigl($ & \textbackslashslash bigl( \\\
2458 $\bigr)$ & \textbackslashslash bigr) & & &
2459 $\Bigr)$ & \textbackslashslash Bigr) & & &
2460 $\biggr)$ & \textbackslashslash biggr) & & &
2461 $\Biggr)$ & \textbackslashslash Biggr) \\\
2462 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
2463 $\Biggl[$ & \textbackslashslash Biggl[ & & &
2464 $\biggl[$ & \textbackslashslash biggl[ & & &
2465 $\Bigl[$ & \textbackslashslash Bigl[ & & &
2466 $\bigl[$ & \textbackslashslash bigl[ \\\
2467 $\bigr]$ & \textbackslashslash bigr] & & &

```

```

2468 $\Bigr$ & \textbackslash Bigr] & & 
2469 $\Biggr$ & \textbackslash biggr] & & 
2470 $\Bigl$ & \textbackslash Bigr] \\ 
2471 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline 
2472 $\Biggl| $ & \textbackslash Biggl| & & 
2473 $\biggl| $ & \textbackslash biggl| & & 
2474 $\Bigl| $ & \textbackslash Bigl| & & 
2475 $\bigl| $ & \textbackslash bigl| \\ 
2476 $\bigr| $ & \textbackslash bigr| & & 
2477 $\Bigr| $ & \textbackslash Bigr| & & 
2478 $\biggr| $ & \textbackslash biggr| & & 
2479 $\Bigr| $ & \textbackslash Biggr| \\ 
2480 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline 
2481 $\Biggl\{$ & \textbackslash Biggl\textbackslash \{ & & 
2482 $\biggl\{$ & \textbackslash biggl\textbackslash \{ & & 
2483 $\Bigl\{$ & \textbackslash Bigl\textbackslash \{ & & 
2484 $\bigl\{$ & \textbackslash bigl\textbackslash \{ \\ 
2485 $\bigr\}$ & \textbackslash bigr\textbackslash } & & 
2486 $\Bigr\}$ & \textbackslash Bigr\textbackslash } & & 
2487 $\biggr\}$ & \textbackslash biggr\textbackslash } & & 
2488 $\Biggr\}$ & \textbackslash Biggr\textbackslash } \\ 
2489 \end{tabular} 
2490 
2491 \newpage 
2492 \section*{\SÍmbolos} 
2493 \addcontentsline{toc}{section}{\SÍmbolos} 
2494 
2495 Existem dezenas de pacotes exclusivos ao fornecimento de símbolos\index{símbolo@símbolo} e ícones\index{icone@ícone}. Alguns serão aqui apresentados resumidamente. 
2496 
2497 \subsection*{\Nativos do \LaTeX\ \footnotesize{(mas alguns requerem pacote \textrm{latexsym})}} 
2498 \addcontentsline{toc}{subsection}{\Nativos do \LaTeX\ \index{latexsym}} 
2499 
2500 \subsubsection{\Operadores \footnotesize{(modo matemático)}} 
2501 
2502 \noindent\index{operador} 
2503 \begin{tabular}[t]{ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize ll}>\ttfamily\footnotesize ll>\ttfamily\footnotesize ll}\\ 
2504 $\amalg$ & \textbackslash amalg & & 
2505 $\ast$ & \textbackslash ast & & 
2506 $\bigcirc$ & \textbackslash bigcirc & & 
2507 $\bigtriangledown$ & \textbackslash bigtriangledown \\ 
2508 $\bigtriangleup$ & \textbackslash bigtriangleup & & 
2509 $\bullet$ & \textbackslash bullet & & 
2510 $\cdot$ & \textbackslash cdot & & 
2511 $\circ$ & \textbackslash circ \\ 
2512 $\dagger$ & \textbackslash dagger & & 
2513 $\ddagger$ & \textbackslash ddagger & & 
2514 $\diamond$ & \textbackslash diamond & & 
2515 $\div$ & \textbackslash div \\ 
2516 $\lhd$ & \textbackslash lhd & & 
2517 $\mp$ & \textbackslash mp & & 
2518 $\odot$ & \textbackslash odot & & 
2519 $\ominus$ & \textbackslash ominus \\ 
2520 $\oplus$ & \textbackslash oplus & & 
2521 $\oslash$ & \textbackslash oslash & & 
2522 $\otimes$ & \textbackslash otimes & & 
2523 $\pm$ & \textbackslash pm \\ 
2524 $\rhd$ & \textbackslash rhd & & 
2525 $\setminus$ & \textbackslash setminus & & 
2526 $\sqcap$ & \textbackslash sqcap & & 
2527 $\sqcup$ & \textbackslash sqcup \\ 
2528 $\star$ & \textbackslash star & & 
2529 $\times$ & \textbackslash times & & 
2530 $\triangleleft$ & \textbackslash triangleleft & & 
2531 $\triangleright$ & \textbackslash triangleright \\ 
2532 $\unlhd$ & \textbackslash unlhd & & 
2533 $\unrhd$ & \textbackslash unrhd & & 
2534 $\uplus$ & \textbackslash uplus & & 

```

```

2535  $\vee$  & \textbackslashslash vee \\
2536  $\wedge$  & \textbackslashslash wedge &
2537  $\wr$  & \textbackslashslash wr \\
2538 \end{tabular}
2539
2540 \subsubsection{Operadores de tamanho variável \footnotesize{(modo matemático)}}
2541
2542 \noindent
2543 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}l}
2544  $\bigcap$  & \textbackslashslash bigcap &
2545  $\bigcup$  & \textbackslashslash bigcup &
2546  $\bigodot$  & \textbackslashslash bigodot &
2547  $\bigoplus$  & \textbackslashslash bigoplus &
2548  $\bigotimes$  & \textbackslashslash bigotimes \\
2549  $\bigsqcup$  & \textbackslashslash bigsqcup &
2550  $\biguplus$  & \textbackslashslash biguplus &
2551  $\bigvee$  & \textbackslashslash bigvee &
2552  $\bigwedge$  & \textbackslashslash bigwedge &
2553  $\coprod$  & \textbackslashslash coprod \\
2554  $\int$  & \textbackslashslash int &
2555  $\oint$  & \textbackslashslash oint &
2556  $\prod$  & \textbackslashslash prod &
2557  $\sum$  & \textbackslashslash sum \\
2558 \end{tabular}
2559
2560 \subsubsection{Setas \footnotesize{(modo matemático)}}
2561
2562 \noindent\index{seta}
2563 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}l}
2564  $\Downarrow$  & \textbackslashslash Downarrow &
2565  $\downarrow$  & \textbackslashslash downarrow &
2566  $\hookleftarrow$  & \textbackslashslash hookleftarrow \\
2567  $\hookrightarrow$  & \textbackslashslash hookrightarrow &
2568  $\leadsto$  & \textbackslashslash leadsto &
2569  $\leftarrow$  & \textbackslashslash leftarrow \\
2570  $\Leftarrow$  & \textbackslashslash Leftarrow &
2571  $\Leftrightarrow$  & \textbackslashslash Leftrightarrow &
2572  $\leftrightharpoonup$  & \textbackslashslash leftrightharpoonup \\
2573  $\longleftarrow$  & \textbackslashslash longleftarrow &
2574  $\Longleftarrow$  & \textbackslashslash Longleftarrow &
2575  $\longleftarrowrightarrow$  & \textbackslashslash longleftarrowrightarrow \\
2576  $\Longleftarrowrightarrow$  & \textbackslashslash Longleftarrowrightarrow &
2577  $\longmapsto$  & \textbackslashslash longmapsto &
2578  $\longrightarrow$  & \textbackslashslashlongrightarrow &
2579  $\rightarrow$  & \textbackslashslashrightarrow &
2580  $\mapsto$  & \textbackslashslash mapsto &
2581  $\nearrow$  & \textbackslashslash nearrow \\
2582  $\nearrow$  & \textbackslashslash nearrow &
2583  $\rightarrow$  & \textbackslashslashrightarrow &
2584  $\rightarrow$  & \textbackslashslashrightarrow \\
2585  $\searrow$  & \textbackslashslashsearrow &
2586  $\searrow$  & \textbackslashslashsearrow &
2587  $\uparrow$  & \textbackslashslashuparrow &
2588  $\Uparrow$  & \textbackslashslashUparrow &
2589  $\updownarrow$  & \textbackslashslashupdownarrow &
2590  $\Updownarrow$  & \textbackslashslashUpdownarrow \\
2591 \end{tabular}
2592
2593 \subsubsection{Desigualdades \footnotesize{(modo matemático)}}
2594
2595 \noindent\index{desigualdade}
2596 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize\}lcl>\{\ttfamily\footnotesize\}lcl>\{\ttfamily\footnotesize\}lcl>\{\ttfamily\footnotesize\}lcl>\{\ttfamily\footnotesize\}l}
2597  $\geq$  & \textbackslashslash geq & &
2598  $\gg$  & \textbackslashslash gg & &
2599  $\leq$  & \textbackslashslash leq & &
2600  $\ll$  & \textbackslashslash ll & &
2601  $\neq$  & \textbackslashslash neq \\

```


[illegible]

```

2669
2670 \subsubsection{Acentos extensíveis \footnotesize{(modo matemático)}}
2671
2672 \noindent\index{acento}
2673 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
2674 $\widetilde{abc}$ & \textbackslash widetilde\{abc\} &
2675 $\widehat{abc}$ & \textbackslash widehat\{abc\} &
2676 $\overleftarrow{abc}$ & \textbackslash overleftarrow\{abc\} & \\\
2677 $\overrightarrow{abc}$ & \textbackslash overrightarrow\{abc\} &
2678 $\overline{abc}$ & \textbackslash overline\{abc\} &
2679 $\underline{abc}$ & \textbackslash underline\{abc\} & \\\
2680 $\overbrace{abc}$ & \textbackslash overbrace\{abc\} &
2681 $\underbrace{abc}$ & \textbackslash underbrace\{abc\} &
2682 $\sqrt{abc}$ & \textbackslash sqrt\{abc\} & \\\
2683 \end{tabular}
2684
2685 \subsubsection{Relações de conjuntos \footnotesize{(modo matemático)}}
2686
2687 \noindent\index{conjunto}
2688 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
2689 $\in$ & \textbackslash in & &
2690 $\ni$ & \textbackslash ni & &
2691 $\cap$ & \textbackslash cap & &
2692 $\cup$ & \textbackslash cup & & \\\
2693 $\subset$ & \textbackslash subset & &
2694 $\supset$ & \textbackslash supset & &
2695 $\subseteq$ & \textbackslash subseteq & &
2696 $\supseteq$ & \textbackslash supseteq & & \\\
2697 $\sqsubset$ & \textbackslash sqsubset & &
2698 $\sqsupset$ & \textbackslash sqsupset & &
2699 $\sqsubseteq$ & \textbackslash sqsubseteq & &
2700 $\sqsupseteq$ & \textbackslash sqsupseteq & & \\\
2701 $\exists$ & \textbackslash exists & &
2702 $\forall$ & \textbackslash forall & & \\\
2703 \end{tabular}
2704
2705 \subsubsection{Símbolos diversos \footnotesize{(modo matemático)}}
2706
2707 \noindent\index{simbolo@símbolo}
2708 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
2709 $\bot$ & \textbackslash bot & &
2710 $\ell$ & \textbackslash ell & &
2711 $\hbar$ & \textbackslash hbar & &
2712 $\Im$ & \textbackslash Im & & \\\
2713 $\imath$ & \textbackslash imath & &
2714 $\jmath$ & \textbackslash jmath & &
2715 $\partial$ & \textbackslash partial & &
2716 $\Re$ & \textbackslash Re & & \\\
2717 $\top$ & \textbackslash top & &
2718 $\wp$ & \textbackslash wp & &
2719 $\aleph$ & \textbackslash aleph & &
2720 $\emptyset$ & \textbackslash emptyset & & \\\
2721 $\angle$ & \textbackslash angle & &
2722 $\backslash$ & \textbackslash backslash & &
2723 $\Box$ & \textbackslash Box & &
2724 $\Diamond$ & \textbackslash Diamond & & \\\
2725 $\infty$ & \textbackslash infty & &
2726 $\mho$ & \textbackslash mho & &
2727 $\nabla$ & \textbackslash nabla & &
2728 $\neg$ & \textbackslash neg & & \\\
2729 $\prime$ & \textbackslash prime & &
2730 $\surd$ & \textbackslash surd & &
2731 $\triangle$ & \textbackslash triangle & &
2732 $\flat$ & \textbackslash flat & & \\\
2733 $\natural$ & \textbackslash natural & &
2734 $\sharp$ & \textbackslash sharp & &
2735 $\clubsuit$ & \textbackslash clubsuit & &

```

```

2736 $\diamondsuit$ & \textbackslash diamondsuit \\
2737 $\heartsuit$ & \textbackslash heartsuit & &
2738 $\spadesuit$ & \textbackslash spadesuit & &
2739 $\copyright$ & \textbackslash copyright & &
2740 $\dag$ & \textbackslash dag \\
2741 $\ddag$ & \textbackslash ddag & &
2742 $\dots$ & \textbackslash dots & &
2743 $\P$ & \textbackslash P & &
2744 $\pounds$ & \textbackslash pounds \\
2745 $\S$ & \textbackslash S & &
2746 $\$ $ & \textbackslash $ \\
2747 \end{tabular}
2748
2749 \subsubsection{Pontos \footnotesize{(modo matemático)}}
2750
2751 \noindent\index{ponto}
2752 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
2753 $\cdotp$ & \textbackslash cdotp & & &
2754 $\colon$ & \textbackslash colon & & &
2755 $\ldotp$ & \textbackslash ldotp & & &
2756 $\vdots$ & \textbackslash vdots \\
2757 $\cdots$ & \textbackslash cdots & & &
2758 $\ddots$ & \textbackslash ddots & & &
2759 $\ldots$ & \textbackslash ldots \\
2760 \end{tabular}
2761
2762 \subsubsection{Modo texto}
2763
2764 \noindent\index{modotexto@modo texto}
2765 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
2766 \textbackslash & \textbackslash textbackslash & & &
2767 \textbar & \textbackslash textbar & & &
2768 \textbardbl & \textbackslash textbardbl \\
2769 \textbigcircle & \textbackslash textbigcircle & & &
2770 \textbullet & \textbackslash textbullet & & &
2771 \textdagger & \textbackslash textdagger \\
2772 \textdaggerdbl & \textbackslash textdaggerdbl & & &
2773 \textellipsis & \textbackslash textellipsis & & &
2774 \textemdash & \textbackslash textemdash \\
2775 \textendash & \textbackslash textendash & & &
2776 \textexclamdown & \textbackslash textexclamdown & & &
2777 \textgreater & \textbackslash textgreater \\
2778 \textless & \textbackslash textless & & &
2779 \textordfeminine & \textbackslash textordfeminine & & &
2780 \textordmasculine & \textbackslash textordmasculine \\
2781 \textparagraph & \textbackslash textparagraph & & &
2782 \textperiodcentered & \textbackslash textperiodcentered & & &
2783 \textpertenthousand & \textbackslash textpertenthousand \\
2784 \textperthousand & \textbackslash textperthousand & & &
2785 \textquestiondown & \textbackslash textquestiondown & & &
2786 \textquotedblleft & \textbackslash textquotedblleft \\
2787 \textquotedblright & \textbackslash textquotedblright & & &
2788 \textquoteleft & \textbackslash textquoteleft & & &
2789 \textquoteright & \textbackslash textquoteright \\
2790 \textsection & \textbackslash textsection & & &
2791 \textunderscore & \textbackslash textunderscore & & &
2792 \textvisiblespace & \textbackslash textvisiblespace \\
2793 \copyright & \textbackslash copyright & & &
2794 \dag & \textbackslash dag & & &
2795 \ddag & \textbackslash ddag \\
2796 \dots & \textbackslash dots & & &
2797 \P & \textbackslash P & & &
2798 \pounds & \textbackslash pounds \\
2799 \S & \textbackslash S & & &
2800 \$ & \textbackslash $ \\
2801 \end{tabular}
2802
2803 \subsection*{Text Companion \footnotesize{(pacote \texttt{textcomp})}}

```

```

2804 \addcontentsline{toc}{subsection}{Text Companion}\index{textcomp}
2805
2806 \noindent\index{textcompanion@Text Companion}
2807 \begin{tabular}{l}>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
2808 \textdownarrow & \textbackslash textdownarrow &
2809 \textrightarrow & \textbackslash textrightarrow &
2810 \textleftarrow & \textbackslash textleftarrow & \
2811 \textuparrow & \textbackslash textuparrow &
2812 \textdollar & \textbackslash textdollar &
2813 \textsterling & \textbackslash textsterling & \
2814 \texteuro & \textbackslash texteuro &
2815 \textcent & \textbackslash textcent &
2816 \textwon & \textbackslash textwon & \
2817 \textyen & \textbackslash textyen &
2818 \textpeso & \textbackslash textpeso &
2819 \textcurrency & \textbackslash textcurrency & \
2820 \textcircledP & \textbackslash textcircledP &
2821 \textcopyright & \textbackslash textcopyright &
2822 \textregistered & \textbackslash textregistered & \
2823 \textservicemark & \textbackslash textservicemark &
2824 \texttrademark & \textbackslash texttrademark &
2825 \textcelsius & \textbackslash textcelsius & \
2826 \textmho & \textbackslash textmho &
2827 \textmu & \textbackslash textmu &
2828 \textohm & \textbackslash textohm & \
2829 \textacutedbl & \textbackslash textacutedbl &
2830 \textasciicaron & \textbackslash textasciicaron &
2831 \textasciimacron & \textbackslash textasciimacron & \
2832 \textasciiacute & \textbackslash textasciiacute &
2833 \textasciidieresis & \textbackslash textasciidieresis &
2834 \textgravedbl & \textbackslash textgravedbl & \
2835 \textasciibreve & \textbackslash textasciibreve &
2836 \textasciigrave & \textbackslash textasciigrave &
2837 \textbrokenbar & \textbackslash textbrokenbar & \
2838 \textdiscount & \textbackslash textdiscount &
2839 \textestimated & \textbackslash textestimated &
2840 \textnumero & \textbackslash textnumero & \
2841 \textopenbullet & \textbackslash textopenbullet &
2842 \textquotesingle & \textbackslash textquotesingle &
2843 \textquotestraightbase & \textbackslash textquotestraightbase & \
2844 \textquotestraightdblbase & \textbackslash textquotestraightdblbase &
2845 \textrecipe & \textbackslash textrecipe &
2846 \textreferencemark & \textbackslash textreferencemark & \
2847 \texttildelow & \textbackslash texttildelow &
2848 \textblank & \textbackslash textblank &
2849 \textpilcrow & \textbackslash textpilcrow & \
2850 \textlangle & \textbackslash textlangle &
2851 \textrangle & \textbackslash textrangle &
2852 \textlbrackdbl & \textbackslash textlbrackdbl & \
2853 \textrbrackdbl & \textbackslash textrbrackdbl &
2854 \textlquill & \textbackslash textlquill &
2855 \textrquill & \textbackslash textrquill & \
2856 \textdegree & \textbackslash textdegree &
2857 \textlnot & \textbackslash textlnot &
2858 \textminus & \textbackslash textminus & \
2859 \texttimes & \textbackslash texttimes &
2860 \textdiv & \textbackslash textdiv &
2861 \textpm & \textbackslash textpm & \
2862 \textonesuperior & \textbackslash textonesuperior &
2863 \texttwosuperior & \textbackslash texttwosuperior &
2864 \textthreesuperior & \textbackslash textthreesuperior & \
2865 \textsurd & \textbackslash textsurd &
2866 \textmusicalnote & \textbackslash textmusicalnote &
2867 \textborn & \textbackslash textborn & \
2868 \textdied & \textbackslash textdied &
2869 \textmarried & \textbackslash textmarried &
2870 \textdivorced & \textbackslash textdivorced & \
2871 \end{tabular}
2872

```

```

2873 \newpage
2874 \subsection*{American Mathematical Society \footnotesize{(pacotes \texttt{amsmath} e \texttt{amssymb})}}
2875 \addcontentsline{toc}{subsection}{American Mathematical Society}\index{amsmath}\index{amssymb}
2876
2877 Obs.: Estes comandos funcionam no modo matemático.
2878
2879 \noindent\index{ams@AMS}
2880 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
2881 $\leftarrowtail$ & \textbackslash leftarrowtail &
2882 $\rightarrowtail$ & \textbackslash rightarrowtail &
2883 $\looparrowleft$ & \textbackslash looparrowleft & \
2884 $\looparrowright$ & \textbackslash looparrowright &
2885 $\Rsh$ & \textbackslash Rsh &
2886 $\Lsh$ & \textbackslash Lsh & \
2887 $\curvearrowleft$ & \textbackslash curvearrowleft &
2888 $\curvearrowright$ & \textbackslash curvearrowright &
2889 $\circlearrowleft$ & \textbackslash circlearrowleft & \
2890 $\circlearrowright$ & \textbackslash circlearrowright &
2891 $\upharpoonright$ & \textbackslash upharpoonright &
2892 $\upharpoonleft$ & \textbackslash upharpoonleft & \
2893 $\downharpoonright$ & \textbackslash downharpoonright &
2894 $\downharpoonleft$ & \textbackslash downharpoonleft &
2895 $\rightleftarrows$ & \textbackslash rightrightarrows & \
2896 $\leftrightarrows$ & \textbackslash leftleftarrows &
2897 $\leftleftarrows$ & \textbackslash leftleftarrows &
2898 $\upuparrows$ & \textbackslash upuparrows & \
2899 $\rightrightarrows$ & \textbackslash rightrightarrows &
2900 $\downdownarrows$ & \textbackslash downdownarrows &
2901 $\leftrightharpoons$ & \textbackslash leftrightharpoons & \
2902 $\rightleftharpoons$ & \textbackslash rightleftharpoons &
2903 $\Lleftarrow$ & \textbackslash Lleftarrow &
2904 $\Rrightarrow$ & \textbackslash Rrightarrow & \
2905 $\nexists$ & \textbackslash nexists &
2906 $\varnothing$ & \textbackslash varnothing &
2907 $\measuredangle$ & \textbackslash measuredangle & \
2908 $\sphericalangle$ & \textbackslash sphericalangle &
2909 $\nmid$ & \textbackslash nmid &
2910 $\nparallel$ & \textbackslash nparallel & \
2911 $\wedge$ & \textbackslash wedge &
2912 $\therefore$ & \textbackslash therefore &
2913 $\because$ & \textbackslash because & \
2914 $\backsim$ & \textbackslash backsim &
2915 $\wr$ & \textbackslash wr &
2916 $\nsim$ & \textbackslash nsim & \
2917 $\eqsim$ & \textbackslash eqsim &
2918 $\ncong$ & \textbackslash ncong &
2919 $\approx$ & \textbackslash approx & \
2920 $\leqq$ & \textbackslash leqq &
2921 $\geqq$ & \textbackslash geqq &
2922 $\lneqq$ & \textbackslash lneqq & \
2923 $\gneqq$ & \textbackslash gneqq &
2924 $\between$ & \textbackslash between &
2925 $\nless$ & \textbackslash nless & \
2926 $\ngtr$ & \textbackslash ngtr &
2927 $\nleq$ & \textbackslash nleq &
2928 $\ngeq$ & \textbackslash ngeq & \
2929 $\lesssim$ & \textbackslash lesssim &
2930 $\gtrsim$ & \textbackslash gtrsim &
2931 $\lessgtr$ & \textbackslash lessgtr & \
2932 $\gtrless$ & \textbackslash gtrless &
2933 $\nsubseteq$ & \textbackslash nsubseteq &
2934 $\supseteq$ & \textbackslash supseteq & \
2935 $\subsetneq$ & \textbackslash subsetneq &
2936 $\supsetneq$ & \textbackslash supsetneq &
2937 $\circledcirc$ & \textbackslash circledcirc & \
2938 $\boxplus$ & \textbackslash boxplus &
2939 $\boxminus$ & \textbackslash boxminus &
2940 $\boxtimes$ & \textbackslash boxtimes & \
2941 $\boxdot$ & \textbackslash boxdot &

```

```

2942 $\dashv$ & \textbackslash dashv &
2943 $\vDash$ & \textbackslash vDash \\\
2944 $\VDash$ & \textbackslash Vdash &
2945 $\Vvdash$ & \textbackslash Vvdash &
2946 $\nvdash$ & \textbackslash nvdash \\\
2947 $\nvDash$ & \textbackslash nvDash &
2948 $\nVdash$ & \textbackslash nVdash &
2949 $\nVDash$ & \textbackslash nVDash \\\
2950 $\vartriangleleft$ & \textbackslash vartriangleleft &
2951 $\vartriangleright$ & \textbackslash vartriangleright &
2952 $\multimap$ & \textbackslash multimap \\\
2953 $\intercal$ & \textbackslash intercal &
2954 $\ltimes$ & \textbackslash ltimes &
2955 $\rtimes$ & \textbackslash rtimes \\\
2956 $\leftthreetimes$ & \textbackslash leftthreetimes &
2957 $\rightthreetimes$ & \textbackslash rightthreetimes &
2958 $\backsimeq$ & \textbackslash backsimeq \\\
2959 $\curlyvee$ & \textbackslash curlyvee &
2960 $\curlywedge$ & \textbackslash curlywedge &
2961 $\lessdot$ & \textbackslash lessdot \\\
2962 $\gtrdot$ & \textbackslash gtrdot &
2963 $\lll$ & \textbackslash lll &
2964 $\ggg$ & \textbackslash ggg \\\
2965 $\lesseqgtr$ & \textbackslash lesseqgtr &
2966 $\gtreqless$ & \textbackslash gtreqless &
2967 %$\Diamond$ & \textbackslash Diamond \\\
2968 %$\lozenge$ & \textbackslash lozenge &
2969 %$\square$ & \textbackslash square &
2970 %$\blacksquare$ & \textbackslash blacksquare \\\
2971 %$\bigstar$ & \textbackslash bigstar &
2972 $\Join$ & \textbackslash Join \\\
2973 $\leqslant$ & \textbackslash leqslant &
2974 $\geqslant$ & \textbackslash geqslant &
2975 $\lessapprox$ & \textbackslash lessapprox \\\
2976 $\gtrapprox$ & \textbackslash gtrapprox &
2977 $\lneq$ & \textbackslash lneq &
2978 $\gneq$ & \textbackslash gneq \\\
2979 $\lnapprox$ & \textbackslash lnapprox &
2980 $\gnapprox$ & \textbackslash gnapprox &
2981 $\lesseqqgtr$ & \textbackslash lesseqqgtr \\\
2982 $\gtreqqless$ & \textbackslash gtreqqless &
2983 $\subseteq$ & \textbackslash subseteq &
2984 $\supseteq$ & \textbackslash supseteq \\\
2985 $\subsetneq$ & \textbackslash subsetneq &
2986 $\supsetneq$ & \textbackslash supsetneq &
2987 $\varkappa$ & \textbackslash varkappa \\\
2988 $\implies$ & \textbackslash implies &
2989 $\checkmark$ & \textbackslash checkmark &
2990 %$\circledR$ & \textbackslash circledR &
2991 $\maltese$ & \textbackslash maltese \\\
2992 $\ulcorner$ & \textbackslash ulcorner &
2993 $\urcorner$ & \textbackslash urcorner &
2994 $\llcorner$ & \textbackslash llcorner \\\
2995 $\lrcorner$ & \textbackslash lrcorner &
2996 $\mathbb{N}$ & \textbackslash mathbb{N} &
2997 $\mathbb{Z}$ & \textbackslash mathbb{Z} \\\
2998 $\mathbb{Q}$ & \textbackslash mathbb{Q} &
2999 $\mathbb{R}$ & \textbackslash mathbb{R} &
3000 $\mathbb{C}$ & \textbackslash mathbb{C} \\\
3001 $\dotsc$ & \textbackslash dotsc &
3002 $\dotsc$ & \textbackslash dotsc &
3003 $\dotsi$ & \textbackslash dotsi \\\
3004 $\dotsm$ & \textbackslash dotsm &
3005 $\dotso$ & \textbackslash dotso \\\
3006 \end{tabular}
3007
3008 O pacote \texttt{\{amsmath\}} tem o comando \texttt{\textbackslash text\{\}} o qual aplica a formatação do
    ambiente externo, e ainda \texttt{\textbackslash mathrm\{\}}, \texttt{\textbackslash mathsf\{\}}, \texttt{\textbackslash
    textbackslash mathbf\{\}}, \texttt{\textbackslash mathht\{\}} e \texttt{\textbackslash mathit\{\}}.\index{

```



```

    romano}\index{semserifa@sem serifa}\index{negrito}\index{italico@itálico}\index{monoespacado@monoespaçado}
3009
3010 \subsection*{Font Awesome \footnotesize{(pacote \texttt{fontawesome})}}
3011 \addcontentsline{toc}{subsection}{Font Awesome}\index{fontawesome}
3012
3013 \noindent\index{fontawesome@Font Awesome}
3014 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3015 \faFacebook & \textbackslash faFacebook &
3016 \faInstagram & \textbackslash faInstagram &
3017 \faTwitter & \textbackslash faTwitter & \
3018 \faLinkedin & \textbackslash faLinkedin &
3019 \faPinterest & \textbackslash faPinterest &
3020 \faReddit & \textbackslash faReddit & \
3021 \faFoursquare & \textbackslash faFoursquare &
3022 \faTumblr & \textbackslash faTumblr &
3023 \faAmazon & \textbackslash faAmazon & \
3024 \faVimeo & \textbackslash faVimeo &
3025 \faYoutube & \textbackslash faYoutube &
3026 \faYelp & \textbackslash faYelp & \
3027 \faDropbox & \textbackslash faDropbox &
3028 \faGithub & \textbackslash faGithub &
3029 \faGoogle & \textbackslash faGoogle & \
3030 \faSkype & \textbackslash faSkype &
3031 \faLinux & \textbackslash faLinux &
3032 \faAndroid & \textbackslash faAndroid & \
3033 \faWindows & \textbackslash faWindows &
3034 \faApple & \textbackslash faApple &
3035 \faFirefox & \textbackslash faFirefox & \
3036 \faChrome & \textbackslash faChrome &
3037 \faOpera & \textbackslash faOpera &
3038 \faInternetExplorer & \textbackslash faInternetExplorer & \
3039 \faFloppy0 & \textbackslash faFloppy0 &
3040 \faHdd0 & \textbackslash faHdd0 &
3041 \faMousePointer & \textbackslash faMousePointer & \
3042 \faSpotify & \textbackslash faSpotify &
3043 \faSoundcloud & \textbackslash faSoundcloud &
3044 \faHeadphones & \textbackslash faHeadphones & \
3045 \faMicrophone & \textbackslash faMicrophone &
3046 \faThumbsOUp & \textbackslash faThumbsOUp &
3047 \faThumbsODown & \textbackslash faThumbsODown & \
3048 \faHandORight & \textbackslash faHandORight &
3049 \faHandOLeft & \textbackslash faHandOLeft &
3050 \faArrowDown & \textbackslash faArrowDown & \
3051 \faArrowUp & \textbackslash faArrowUp &
3052 \faArrowLeft & \textbackslash faArrowLeft &
3053 \faArrowRight & \textbackslash faArrowRight & \
3054 \faChevronCircleDown & \textbackslash faChevronCircleDown &
3055 \faChevronCircleUp & \textbackslash faChevronCircleUp &
3056 \faChevronCircleLeft & \textbackslash faChevronCircleLeft & \
3057 \faChevronCircleRight & \textbackslash faChevronCircleRight &
3058 \faStar & \textbackslash faStar &
3059 \faStarHalf & \textbackslash faStarHalf & \
3060 \faStarHalf0 & \textbackslash faStarHalf0 &
3061 \faStar0 & \textbackslash faStar0 &
3062 \faCircle & \textbackslash faCircle & \
3063 \faCircle0 & \textbackslash faCircle0 &
3064 \faSquare & \textbackslash faSquare &
3065 \faSquare0 & \textbackslash faSquare0 & \
3066 \faMale & \textbackslash faMale &
3067 \faFemale & \textbackslash faFemale &
3068 \faCheck & \textbackslash faCheck & \
3069 \faClose & \textbackslash faClose &
3070 \faRecycle & \textbackslash faRecycle &
3071 \faPowerOff & \textbackslash faPowerOff & \
3072 \faSignal & \textbackslash faSignal &
3073 \faWifi & \textbackslash faWifi &
3074 \faBatteryEmpty & \textbackslash faBatteryEmpty & \
3075 \faBatteryFull & \textbackslash faBatteryFull &
3076 \faBatteryHalf & \textbackslash faBatteryHalf &

```



```

3077 \faBatteryQuarter & \textbackslash faBatteryQuarter \\
3078 \faSortAlphaAsc & \textbackslash faSortAlphaAsc &
3079 \faSortAlphaDesc & \textbackslash faSortAlphaDesc &
3080 \faSortNumericAsc & \textbackslash faSortNumericAsc \\
3081 \faSortNumericDesc & \textbackslash faSortNumericDesc &
3082 \faCcVisa & \textbackslash faCcVisa &
3083 \faCcMastercard & \textbackslash faCcMastercard \\
3084 \faCcAmex & \textbackslash faCcAmex &
3085 \faCcDinersClub & \textbackslash faCcDinersClub &
3086 \faFutbolO & \textbackslash faFutbolO \\
3087 \faScissors & \textbackslash faScissors &
3088 \faPhone & \textbackslash faPhone &
3089 \faShoppingCart & \textbackslash faShoppingCart \\
3090 \faAngleDown & \textbackslash faAngleDown &
3091 \faAngleLeft & \textbackslash faAngleLeft &
3092 \faAngleRight & \textbackslash faAngleRight \\
3093 \faAngleUp & \textbackslash faAngleUp &
3094 \faAngleDoubleDown & \textbackslash faAngleDoubleDown &
3095 \faAngleDoubleLeft & \textbackslash faAngleDoubleLeft \\
3096 \faAngleDoubleRight & \textbackslash faAngleDoubleRight &
3097 \faAngleDoubleUp & \textbackslash faAngleDoubleUp &
3098 \faRefresh & \textbackslash faRefresh \\
3099 \faBan & \textbackslash faBan &
3100 \faRocket & \textbackslash faRocket &
3101 \faRss & \textbackslash faRss \\
3102 \faSearch & \textbackslash faSearch &
3103 \faSearchMinus & \textbackslash faSearchMinus &
3104 \faSearchPlus & \textbackslash faSearchPlus \\
3105 \faShare & \textbackslash faShare &
3106 \faShareAlt & \textbackslash faShareAlt &
3107 \faBell & \textbackslash faBell \\
3108 \faBellO & \textbackslash faBellO &
3109 \faShield & \textbackslash faShield &
3110 \faBinoculars & \textbackslash faBinoculars \\
3111 \faBolt & \textbackslash faBolt &
3112 \faBook & \textbackslash faBook &
3113 \faSliders & \textbackslash faSliders \\
3114 \faHeart & \textbackslash faHeart &
3115 \faHeartbeat & \textbackslash faHeartbeat &
3116 \faHeartO & \textbackslash faHeartO \\
3117 \faHistory & \textbackslash faHistory &
3118 \faHome & \textbackslash faHome &
3119 \faCalendar & \textbackslash faCalendar \\
3120 \faCalculator & \textbackslash faCalculator &
3121 \faHourglassEnd & \textbackslash faHourglassEnd &
3122 \faHourglassHalf & \textbackslash faHourglassHalf \\
3123 \faHourglassStart & \textbackslash faHourglassStart &
3124 \faCamera & \textbackslash faCamera &
3125 \faCar & \textbackslash faCar \\
3126 \faBicycle & \textbackslash faBicycle &
3127 \faMotorcycle & \textbackslash faMotorcycle &
3128 \faBus & \textbackslash faBus \\
3129 \faTrain & \textbackslash faTrain &
3130 \faAmbulance & \textbackslash faAmbulance &
3131 \faPlane & \textbackslash faPlane \\
3132 \faTree & \textbackslash faTree &
3133 \faUmbrella & \textbackslash faUmbrella &
3134 \faDiamond & \textbackslash faDiamond \\
3135 \faDatabase & \textbackslash faDatabase &
3136 \faCube & \textbackslash faCube &
3137 \faDownload & \textbackslash faDownload \\
3138 \faEnvelope & \textbackslash faEnvelope &
3139 \faEnvelopeO & \textbackslash faEnvelopeO &
3140 \faPaperclip & \textbackslash faPaperclip \\
3141 \faPaperPlane & \textbackslash faPaperPlane &
3142 \faPaperPlaneO & \textbackslash faPaperPlaneO &
3143 \faPaw & \textbackslash faPaw \\
3144 \faPlay & \textbackslash faPlay &
3145 \faStop & \textbackslash faStop &

```

```

3146 \faBackward & \textbackslash faBackward \\
3147 \faForward & \textbackslash faForward &
3148 \faFastBackward & \textbackslash faFastBackward &
3149 \faFastForward & \textbackslash faFastForward \\
3150 \end{tabular}
3151
3152 \subsection*{Zapf Dingbats \footnotesize{(pacote \texttt{pifont}})}}
3153 \addcontentsline{toc}{subsection}{Zapf Dingbats}\index{pifont}
3154
3155 Obs.: Estes comandos funcionam no modo texto.\index{zapfdingbats@Zapf Dingbats}
3156
3157 \noindent
3158 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3159 \ding{34} & \textbackslash ding\{34\} &
3160 \ding{36} & \textbackslash ding\{36\} &
3161 \ding{42} & \textbackslash ding\{42\} &
3162 \ding{43} & \textbackslash ding\{43\} &
3163 \ding{44} & \textbackslash ding\{44\} \\
3164 \ding{45} & \textbackslash ding\{45\} &
3165 \ding{46} & \textbackslash ding\{46\} &
3166 \ding{47} & \textbackslash ding\{47\} &
3167 \ding{48} & \textbackslash ding\{48\} &
3168 \ding{51} & \textbackslash ding\{51\} \\
3169 \ding{52} & \textbackslash ding\{52\} &
3170 \ding{53} & \textbackslash ding\{53\} &
3171 \ding{54} & \textbackslash ding\{54\} &
3172 \ding{55} & \textbackslash ding\{55\} &
3173 \ding{56} & \textbackslash ding\{56\} \\
3174 \ding{58} & \textbackslash ding\{58\} &
3175 \ding{61} & \textbackslash ding\{61\} &
3176 \ding{62} & \textbackslash ding\{62\} &
3177 \ding{63} & \textbackslash ding\{63\} &
3178 \ding{64} & \textbackslash ding\{64\} \\
3179 \ding{65} & \textbackslash ding\{65\} &
3180 \ding{70} & \textbackslash ding\{70\} &
3181 \ding{71} & \textbackslash ding\{71\} &
3182 \ding{72} & \textbackslash ding\{72\} &
3183 \ding{73} & \textbackslash ding\{73\} \\
3184 \ding{86} & \textbackslash ding\{86\} &
3185 \ding{87} & \textbackslash ding\{87\} &
3186 \ding{88} & \textbackslash ding\{88\} &
3187 \ding{89} & \textbackslash ding\{89\} &
3188 \ding{108} & \textbackslash ding\{108\} \\
3189 \ding{109} & \textbackslash ding\{109\} &
3190 \ding{110} & \textbackslash ding\{110\} &
3191 \ding{111} & \textbackslash ding\{111\} &
3192 \ding{112} & \textbackslash ding\{112\} &
3193 \ding{113} & \textbackslash ding\{113\} \\
3194 \ding{114} & \textbackslash ding\{114\} &
3195 \ding{123} & \textbackslash ding\{123\} &
3196 \ding{124} & \textbackslash ding\{124\} &
3197 \ding{125} & \textbackslash ding\{125\} &
3198 \ding{126} & \textbackslash ding\{126\} \\
3199 \ding{168} & \textbackslash ding\{168\} &
3200 \ding{169} & \textbackslash ding\{169\} &
3201 \ding{170} & \textbackslash ding\{170\} &
3202 \ding{171} & \textbackslash ding\{171\} &
3203 \ding{192} & \textbackslash ding\{192\} \\
3204 \ding{193} & \textbackslash ding\{193\} &
3205 \ding{194} & \textbackslash ding\{194\} &
3206 \ding{195} & \textbackslash ding\{195\} &
3207 \ding{196} & \textbackslash ding\{196\} &
3208 \ding{197} & \textbackslash ding\{197\} \\
3209 \ding{198} & \textbackslash ding\{198\} &
3210 \ding{199} & \textbackslash ding\{199\} &
3211 \ding{200} & \textbackslash ding\{200\} &
3212 \ding{201} & \textbackslash ding\{201\} &
3213 \ding{202} & \textbackslash ding\{202\} \\

```

```

3214 \ding{203} & \textbackslash ding\{203\} &
3215 \ding{204} & \textbackslash ding\{204\} &
3216 \ding{205} & \textbackslash ding\{205\} &
3217 \ding{206} & \textbackslash ding\{206\} &
3218 \ding{207} & \textbackslash ding\{207\} \\\
3219 \ding{208} & \textbackslash ding\{208\} &
3220 \ding{209} & \textbackslash ding\{209\} &
3221 \ding{210} & \textbackslash ding\{210\} &
3222 \ding{211} & \textbackslash ding\{211\} &
3223 \ding{212} & \textbackslash ding\{212\} \\\
3224 \ding{213} & \textbackslash ding\{213\} &
3225 \ding{214} & \textbackslash ding\{214\} &
3226 \ding{215} & \textbackslash ding\{215\} &
3227 \ding{220} & \textbackslash ding\{220\} &
3228 \ding{221} & \textbackslash ding\{221\} \\\
3229 \ding{222} & \textbackslash ding\{222\} &
3230 \ding{223} & \textbackslash ding\{223\} &
3231 \ding{224} & \textbackslash ding\{224\} &
3232 \ding{226} & \textbackslash ding\{226\} &
3233 \ding{227} & \textbackslash ding\{227\} \\\
3234 \ding{228} & \textbackslash ding\{228\} &
3235 \ding{229} & \textbackslash ding\{229\} &
3236 \ding{233} & \textbackslash ding\{233\} &
3237 \ding{234} & \textbackslash ding\{234\} &
3238 \ding{235} & \textbackslash ding\{235\} \\\
3239 \ding{236} & \textbackslash ding\{236\} &
3240 \ding{237} & \textbackslash ding\{237\} &
3241 \ding{238} & \textbackslash ding\{238\} &
3242 \ding{239} & \textbackslash ding\{239\} &
3243 \ding{241} & \textbackslash ding\{241\} \\\
3244 \ding{247} & \textbackslash ding\{247\} &
3245 \ding{248} & \textbackslash ding\{248\} &
3246 \ding{249} & \textbackslash ding\{249\} &
3247 \ding{252} & \textbackslash ding\{252\} &
3248 \ding{254} & \textbackslash ding\{254\} \\\
3249 \end{tabular}

3250

3251 Dica: Este pacote \texttt{\{pifont\}} traz comandos interessantes. Dois comandos de ambiente \texttt{\{dinglist
\}}\index{dinglist} e \texttt{\{dingautolist\}}\index{dingautolist} que constroem listas\index{lista}
rotuladas com os próprios caracteres da fonte. E dois comandos para preenchimento linear\index{linha} \
\texttt{\textbackslash dingfill}\index{dingfill@\textbackslash dingfill} e \texttt{\textbackslash dingline}\
\index{dingline@\textbackslash dingline}. Veja exemplos:

3252

3253 \begin{multicols}{2}
3254 \begin{small}
3255 \begin{verbatim}
3256 \begin{dinglist}{43}
3257 \item Livros
3258 \item Revistas
3259 \item Jornais
3260 \end{dinglist}
3261 \end{verbatim}
3262 \end{small}
3263

3264 \begin{dinglist}{43}
3265 \item Livros
3266 \item Revistas
3267 \item Jornais
3268 \end{dinglist}
3269 \columnbreak
3270 \begin{small}
3271 \begin{verbatim}
3272 \begin{dingautolist}{192}
3273 \item Livros
3274 \item Revistas
3275 \item Jornais
3276 \end{dingautolist}
3277 \end{verbatim}
3278 \end{small}

```

```

3279
3280 \begin{dingautolist}{192}
3281     \item Livros
3282     \item Revistas
3283     \item Jornais
3284 \end{dingautolist}
3285 \end{multicols}
3286
3287 O \texttt{\textbackslash dingfill\{n\}} preenche a linha \dingfill{226} com o símbolo.
3288
3289 O \texttt{\textbackslash dingline\{n\}} cria uma nova linha com o símbolo escolhido:
3290
3291 \dingline{34}
3292
3293 \chapter*{Conclusão}
3294 \addcontentsline{toc}{chapter}{Conclusão}
3295
3296 \section*{Considerações}
3297 \addcontentsline{toc}{section}{Considerações}
3298
3299 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.
3300
3301 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!
3302
3303 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.
3304
3305 \section*{Onde saber mais} \label{sec:outrossites}
3306 \addcontentsline{toc}{section}{Onde saber mais}
3307
3308 %\begin{itemize}
3309 \begin{dingautolist}{192}
3310 \setlength\itemsep{0em}
3311 \item \href{http://www.tex.uniyar.ac.ru/doc/latex2e.pdf}{\LaTeXe\ The macro package for \TeX}
3312 \item \href{https://www.ctan.org}{Comprehensive TeX Archive Network (CTAN)}
3313 \item \href{http://www.tug.org/}{TeX Users Group (TUG)}
3314 \item \href{https://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf}{The Not So Short Introduction to \LaTeXe}
3315 \item \href{http://latex.silmaril.ie/formattinginformation/index.html}{Formatting Information - An introduction
    to typesetting with \LaTeX}
3316 \item \href{https://latexref.xyz/dev/latex2e.pdf}{\LaTeXe: An unofficial reference manual}
3317 \item \href{https://www.maths.tcd.ie/~dwilkins/LaTeXPrimer/GSWLaTeX.pdf}{Getting Started with \LaTeX}
3318 \item \href{https://dickimaw-books.com/latex/novices/novices-report.pdf}{\LaTeX\ for Complete Novices}
3319 \item \href{http://linorg.usp.br/CTAN/info/lshort/portuguese/pt-lshort.pdf}{Uma não tão pequena introdução ao \
    LaTeXe}
3320 \item \href{http://linorg.usp.br/CTAN/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf}{The Comprehensive \LaTeX\
    Symbol List}
3321 \end{dingautolist}
3322 %\end{itemize}
3323
3324 \begin{comment}
3325
3326 \begin{center}
3327 \scalebox{0.60} {
3328 \begin{tikzpicture}
3329 \genealogytree[template=signpost] {
3330     parent{
3331         g[neuter]{\huge{filha}}
3332         c[neuter]{\huge{filha}}
3333         c[neuter]{\huge{filho}}
3334     parent{
3335         g[neuter]{\huge{pai}}
3336         p[neuter]{\huge{avô}}
3337         p[neuter]{\huge{avó}}
3338     }

```

```

3339         p[neuter]{\huge{mãe}}
3340     }
3341 }
3342 \end{tikzpicture}
3343 }
3344 \end{center}
3345
3346
3347 \tikzstyle{retangulo} = [rectangle, minimum width=3cm, minimum height=2.2cm, text centered, text width=3cm,
    draw=black, fill=lightgray!30, rounded corners]
3348 \tikzstyle{traco} = [thick,-]
3349
3350 \begin{center}
3351 \scalebox{0.50} {
3352 \begin{tikzpicture} [node distance=2.5cm]
3353 \node (membro1) [retangulo] {
3354     \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}}}};
3355 \node (membro2) [retangulo, below of=membro1] {
3356     \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}}}};
3357 \node (membro3) [retangulo, right of=membro2, xshift=4cm] {
3358     \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}}}};
3359 \node (membro4) [retangulo, below of=membro2, xshift=3.5cm] {
3360     \textcolor{teal!70!black}{\large{\textbf{Neta A}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Filha I
        }}} \par
3361     \textcolor{black!80}{\large{\textbf{Solteira}}} \par
3362     \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmã H}}}};
3363 \node (membro5) [retangulo, below of=membro3, yshift=-2.5cm] {
3364     \textcolor{purple!70!black}{\large{\textbf{Marido D}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Pai
        J}}} \par \textcolor{olive!70!black}{\large{\textbf{Filho F}}} \par \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmão H}}}};
3365 \node (membro6) [retangulo, below of=membro5, xshift=-5cm] {
3366     \textcolor{teal!70!black}{\large{\textbf{Neta B}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Filha J
        }}} \par
3367     \textcolor{black!80}{\large{\textbf{Solteira}}} \par
3368     \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmã G}}}};
3369
3370 \draw [traco] (membro1) -- (membro2);
3371 \draw [traco] (membro2) -- (membro3);
3372 \draw [traco] (membro2) -| (membro4);
3373 \draw [traco] (membro3) -- (membro5);
3374 \draw [traco] (membro1) -- (-2,0) |- (membro5);
3375 \draw [traco] (membro5) -| (membro6);
3376 \end{tikzpicture}
3377 }
3378 \end{center}
3379
3380 \end{comment}
3381
3382 \chapter*{Colofão}
3383 \addcontentsline{toc}{chapter}{Colofão}
3384
3385 Este eBook foi desenvolvido usando o sistema de preparação de documento \LaTeXe e editado com o software
    TeXstudio no sistema operacional Linux Fedora. O documento foi convertido para o formato PDF pelo TeX Live
    com o 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 2,5 centímetros nas margens direita
    e inferior.
3386
3387 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 estão creditadas a Eberhard Grossgasteiger.
3388
3389 O código-fonte deste tutorial foi compilado em \DTMportugesmonthname{\the\month} de \the\year.\par
3390
3391 \backmatter

```

```
3392
3393 \nocite{*}
3394
3395 \printbibliography[heading=bibintoc,title={Referência bibliográfica}] % imprime a página da bibliografia.
3396
3397 \printindex % imprime a página do índice.
3398
3399 \newpage
3400 \nopagecolor
3401
3402 \begin{center}
3403     \AddToShipoutPictureBG*{\includegraphics[width=\paperwidth,height=\paperheight]{airplane.jpg}}
3404     \thispagestyle{empty}
3405     \renewcommand{\thepage}{fim}
3406 \end{center}
3407
3408 \end{document}
```