

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[notextcomp]{stix2} % https://ctan.org/pkg/stix2-otf
42 \usepackage{dirtytalk} % https://www.ctan.org/pkg/dirtytalk
43 \usepackage{paralist} % https://www.ctan.org/pkg/paralist
44 \usepackage[shortlabels]{enumitem} % https://www.ctan.org/pkg/enumitem
45 \usepackage{multicol} % https://www.ctan.org/pkg/multicol
46 \usepackage{multirow} % https://ctan.org/pkg/multirow
47 \usepackage{ragged2e} % https://www.ctan.org/pkg/ragged2e
48 \usepackage{vwcol} % https://www.ctan.org/pkg/vwcol
49 \setlength{\columnsep}{0.5cm} % comando usado pelo vwcol
50 \usepackage{setspace} % https://www.ctan.org/pkg/setspace
51 \usepackage{verbatim} % https://www.ctan.org/pkg/verbatim
52 \usepackage{array} % https://www.ctan.org/pkg/array
53 \usepackage{lipsum} % https://www.ctan.org/pkg/lipsum
54 %\usepackage{blindtext} % https://ctan.org/pkg/blindtext
55 \usepackage[htt]{hyphenat} % https://ctan.org/pkg/hyphenat
56 \usepackage{tabularx} % https://www.ctan.org/pkg/tabularx
57 \usepackage{arydshln} % https://www.ctan.org/pkg/arydshln
58 \usepackage{imakeidx} % https://www.ctan.org/pkg/imakeidx
59 \indexsetup{othercode=\ttfamily\small} % comando executado em cada item do índice.
60 \makeindex[columns=3,title=Índice,intoc,options={-s index_style.ist}] % constrói o índice.
61 \usepackage[nameref} % https://ctan.org/pkg/nameref
62 \usepackage[hidelinks,unicode]{hyperref} % https://www.ctan.org/pkg/hyperref
63 \hypersetup{
64     colorlinks=false,
65     linkcolor=black,
66     urlcolor=black,

```

```

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

```

```

135
136 \newenvironment{alteramargem}[2]%
137 {\begin{list}{}%
138 {\setlength{\topsep}{0pt}%
139 \setlength{\leftmargin}{#1}%
140 \setlength{\rightmargin}{#2}%
141 \setlength{\listparindent}{\parindent}%
142 \setlength{\itemindent}{\parindent}%
143 \setlength{\parsep}{\parskip}%
144 }\item[]}%
145 {\end{list}}
146
147 \title{Tutorial básico de \LaTeX} % define o título do documento.
148 \author{\nomeautor} % define o autor do documento.
149 \date{\mesano} % define a data do documento.
150 %%% Fim do preâmbulo %%%
151
152 \begin{document}
153
154 \begin{titlepage}
155 \AddToShipoutPictureBG*{\includegraphics[width=\paperwidth,height=\paperheight]{clouds.jpg}}
156 \maketitle % insere o título, autor e data.
157 \renewcommand{\thepage}{capa} % troca o número da página pela string capa.
158 \end{titlepage}
159
160 \pagecolor{gray!5!yellow!5} % cor de fundo desta página em diante.
161
162 \begin{folharosto}{Tutorial básico de \LaTeX}
163 Um exemplo prático do formato .tex.\par\vspace{1cm}
164 Versão \versaomaior.\versaomenor.\versaodecorrecao
165 \end{folharosto}
166
167 \frontmatter
168
169 \tableofcontents % para montar a página do sumário.
170
171 \mainmatter
172
173 %\counterwithout{section}{chapter} % para quando precisar contar as seções sem incluir o número do capítulo.
174
175 \setlength{\parskip}{1em} % define o espaçamento entre os parágrafos.
176
177 \chapter*{Prefácio}
178 \addcontentsline{toc}{chapter}{Prefácio}
179
180 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.
181
182 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.
183
184 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.
185
186 \chapter*{Linguagem \LaTeX}
187 \addcontentsline{toc}{chapter}{Linguagem \LaTeX}
188
189 \section*{Arquivo}
190 \addcontentsline{toc}{section}{Arquivo}
191
192 O arquivo do código-fonte em \LaTeX\ deve conter apenas bytes que representem caracteres, sem nenhuma informaçã
    o adicional. Trata-se do denominado arquivo de texto plano (txt). No sistema \LaTeX, este arquivo recebe a

```

extensão `.tex\index{tex@.tex}`. A codificação recomendada para este arquivo é a codificação UTF-8 ou Latin1, dependendo do sistema operacional que está processando o `\LaTeX\index{latex@LaTeX}\index{arquivo}\index{codigo-fonte@código-fonte}\index{texto plano}\index{utf8@UTF-8}\index{latin1@Latin1}`

193
194 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}`.

195
196 Mas, atente-se, editar um documento em `\LaTeX` não será WYSIWYG (`\textit{What You See Is What You Get}`)`\index{wysiwyg@WYSIWYG}`. Será, literalmente, editar o código-fonte do documento, inserindo os comandos de formatação do texto, entre seu conteúdo.

197
198 `\section*{Estrutura do código}`
199 `\addcontentsline{toc}{section}{Estrutura do código}`

200
201 `\subsection*{Partes}`
202 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Partes}`

203
204 `\begin{multicols}{2}`
205 A estrutura global do código-fonte`\` em `\LaTeX` é, basicamente:

206 `\columnbreak`
207 `\begin{verbatim}`
208 `\documentclass{...}`
209 `\begin{document}`
210 `...`
211 `\end{document}`
212 `\end{verbatim}`
213 `\end{multicols}`

214
215 A área entre `\texttt{\textbackslash documentclass\{...\}}` e `\texttt{\textbackslash begin\{document\}}` é denominada preâmbulo.`\index{preâmbulo@preâmbulo}` Neste preâmbulo, ficam os comandos 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.

216
217 `\subsection*{Ambientes}`
218 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Ambientes}`

219
220 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.

221
222 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.

223
224 `\subsection*{Caracteres especiais}`
225 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Caracteres especiais}`

226
227 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.

228
229 Saiba a função de cada um deles:

230
231 `\index{\textbackslash \#}`
232 `\index{\textbackslash \$}`
233 `\index{\textbackslash \%}`
234 `\index{textasciicircum@\textbackslash textasciicircum}`
235 `\index{\textbackslash \&}`

```

236 \index{\textbackslash \_}
237 \index{\textbackslash \{ }
238 \index{\textbackslash \} }
239 \index{\textbackslash \~{ } }
240 \index{textasciitilde@ \textbackslash textasciitilde}
241 \index{\textbackslash @ \textbackslash \textbackslash }
242
243 \begin{small}
244 \begin{tabular}{lll}
245     Caractere & Função & Como imprimir no PS/PDF\\
246     \hline
247     \# & & parâmetro de macro & \texttt{\textbackslash \#}\\
248     \$ & & modo matemático & \texttt{\textbackslash \$}\\
249     \% & & linha de comentário & \texttt{\textbackslash \%}\\
250     \~{ } & & sobrescrito (no modo matemático) & \texttt{\textbackslash \~{ } \{ } } ou \texttt{\textbackslash textasciicircum}\\
251     & & & \\
252     & & & \\
253     \& & & separador de colunas & \texttt{\textbackslash \&}\\
254     \_ & & & subscrito (no modo matemático) & \texttt{\textbackslash \_}\\
255     { \} & & & bloco de processamento & \texttt{\textbackslash { \textbackslash }}\\
256     \~{ } & & & espaço inquebrável & \texttt{\textbackslash textasciitilde} ou \texttt{\textbackslash \~{ } \{ } }\\
257     \textbackslash & & & início de comando & \texttt{\textbackslash \textbackslash } ou \texttt{\textbackslash }\\
258 \end{tabular}
259 \end{small}
260
261 \subsection*{Comentário}
262 \addcontentsline{toc}{subsection}{Comentário}
263
264 É possível inserir comentários\index{comentario@comentário} no código-fonte do arquivo \LaTeX. São informações
265 que não serão processadas ou impressas. Os comentários de uma linha ficam após o caractere \texttt{\%}\
266 index{\%}. Os comentários com mais de uma linha ficam em um bloco de ambiente \texttt{\{comment\}}\index{
267 comment}:
268
269 \columnbreak
270 \begin{small}
271 \begin{verbatim}
272 \% comentário de uma linha.
273 \end{comment}
274 \end{verbatim}
275 \end{small}
276
277 \begin{comment}
278     Bloco de comentário
279     com mais de uma linha.
280 \end{comment}
281 \end{small}
282 \end{multicols}
283
284 \section*{Pacotes}
285 \addcontentsline{toc}{section}{Pacotes}
286
287 O \LaTeX\ inclui alguns comandos básicos, nativos, porém existem muitos outros comandos úteis que são
288 implementados com o uso de pacotes\index{pacote}, ativados pelo código-fonte do seu documento. Você poderá
289 usar um pacote no seu documento em \LaTeX\ desde que tenha o respectivo pacote instalado em seu sistema \
290 LaTeX. Assim, para usar e ativar um pacote, inclua o comando \texttt{\textbackslash usepackage\{
291 nomedopacote\}}\index{usepackage@ \textbackslash usepackage}. Além do mais, alguns pacotes podem receber par
292 âmetros, por exemplo:
293
294 \begin{small}
295 \begin{verbatim}
296 \usepackage[ddmmyyyy]{datetime}
297 \end{verbatim}
298 \end{small}
299
300 \section*{Comandos}
301 \addcontentsline{toc}{section}{Comandos}
302
303 O \LaTeX\ é uma linguagem movida por comandos\index{comando} (ou macros) no entorno do texto. Os comandos são
304 discriminados pelo caractere \texttt{\textbackslash} e escritos em uma sintaxe como \texttt{\textbackslash
305 comando}.
306
307 Alguns comandos possuem duas versões, que são especificadas com a omissão ou o acréscimo do caractere \texttt
308 {*}\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`.

```

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

```

```

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

```



```

408
409 As unidades\index{unidade} de medidas\index{medida} aceitas nos comandos do LaTeX são:
410
411 \begin{tabular}{>{\ttfamily}ll}
412 pt\index{pt} & pontos (1/72 polegadas)\
413 mm\index{mm} & milímetros\
414 cm\index{cm} & centímetros\
415 in\index{in} & polegadas\
416 ex\index{ex} & altura de um x minúsculo na fonte corrente\
417 em\index{em} & largura de um M maiúsculo na fonte corrente\
418 mu\index{mu} & unidade matemática igual â1/18em\
419 \end{tabular}
420
421 Obs: Muitos comandos aceitam valores negativos, por exemplo \texttt{\textbackslash hspace\{-1.5em\}}.
422
423 \subsection*{Cores}
424 \addcontentsline{toc}{subsection}{Cores}
425
426 Com o uso do pacote \texttt{\{xcolor\}}\index{xcolor} é possível definir cores\index{cores}\index{cor} para o
    texto, fundo do texto, fundo da página, linhas e colunas de tabelas, gráficos etc. Pode-se usar as cores pr
    é-definidas ou definir novas cores usando valores em RGB, Hex ou CMYK. Inicialmente, com o uso do pacote \
    texttt{\{xcolor\}}, existem algumas cores pré-definidas, que são:
427
428 \texttt{\small\justificatt\color{blue} black, blue, brown, cyan, darkgray, gray, green, lightgray, lime,
    magenta, olive, orange, pink, purple, red, teal, violet, white, yellow.}
429
430 Se o pacote foi carregado com a opção \texttt{[dvipsnames]}\index{dvipsnames}, então um total de 68 cores estar
    ão pré-definidas:
431
432 \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,
433 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.}
434
435 Para definir novas cores, insira os comandos no preâmbulo, seguindo estes exemplos:\index{definecolor@}
    \textbackslash definecolor}
436 \begin{footnotesize}
437 \begin{verbatim}
438 \definecolor{cinza}{gray}{0.95}
439 \definecolor{laranja}{RGB}{255,127,0}
440 \definecolor{laranja}{HTML}{FF7F00}
441 \definecolor{laranja}{cmyk}{0,0.5,1,0}
442 \end{verbatim}
443 \end{footnotesize}
444
445 Ou ainda, crie uma mistura de cores, por exemplo:
446 \index{colorlet@\textbackslash colorlet}
447 \begin{small}
448 \begin{verbatim}
449 \colorlet{azurelo}{blue!50!yellow}
450 \end{verbatim}
451 \end{small}
452
453 Para cada lugar de uso das cores, um comando específico será utilizado, mas a referência âcor\index{cor} será a
    mesma. Por exemplo, o texto écolorizado com \texttt{\textbackslash textcolor\{\textit{cor}\}}, uma linha
    de tabela com \texttt{\textbackslash rowcolor\{\textit{cor}\}} e por aí vai. Em todos estes comandos, a cor
    éreferenciada pelo seu nome no argumento do comando.
454
455 A cor pode ser implementada integralmente, com 100\% de sua intensidade, ou reduzida em sua intensidade ou até
    misturada com outras cores. Para a redução de intensidade usa-se a sintaxe com seu \texttt{nome + exclamaçã
    o + valor}, por exemplo: \texttt{blue!60}. A mistura de cores funciona acrescentando mais uma exclamação e
    o nome da segunda cor, que também pode ter sua intensidade reduzida, por exemplo: \texttt{blue!60!yellow}.
456
457 Um exemplo de comando que usa uma cor:
458

```



```

459 \texttt{\small\textbackslash textcolor\{red!50!violet!90\}\{\textcolor{red!50!violet!90}{seu texto}\}}
460
461 \newgeometry{margin=4.5cm,nohead} % nova disposição desta página em diante.
462
463 \chapter*{Formatação da página}
464 \addcontentsline{toc}{chapter}{Formatação da página}
465
466 \section*{Margens}
467 \addcontentsline{toc}{section}{Margens}
468
469 O pacote \texttt{\{geometry\}}\index{geometry} proporciona um meio de configurar a disposição da página\index{
  pagina@página}. Por exemplo, esta página está com a margem de 4,5cm e sem o espaço do cabeçalho (veja o có
  digo-fonte deste tutorial).\index{margem}
470 \begin{small}
471 \begin{verbatim}
472   \newgeometry{margin=4.5cm,nohead}
473 \end{verbatim}
474 \end{small}
475
476 Basicamente usa-se dois comandos, um para definir e outro para restaurar o que foi definido no preâmbulo:
477 \index{newgeometry@\textbackslash newgeometry}
478 \index{restoregeometry@\textbackslash restoregeometry}
479 \begin{small}
480 \begin{verbatim}
481   \newgeometry{top=1.5cm,bottom=1.5cm,right=1cm,left=1cm}
482
483   \restoregeometry
484 \end{verbatim}
485 \end{small}
486
487 Ambos os comandos implicam em uma quebra de página, para fazer valer a alteração na dimensão.
488
489 \restoregeometry % restaura a geometria definida no carregamento do pacote. Irá ter uma quebra de página aqui.
490
491 \section*{Quebras de página}
492 \addcontentsline{toc}{section}{Quebras de página}
493
494 Além dos comandos de geometria de página, há outros específicos para impor uma quebra\index{quebra} na página.
  Basicamente são os comandos:
495 \begin{small}
496 \begin{verbatim}
497   \pagebreak
498   \newpage
499   \clearpage
500 \end{verbatim}
501 \end{small}
502
503 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.
504
505 \subsection*{Mesma página}
506 \addcontentsline{toc}{subsection}{Mesma página}
507
508 Caso tenha um conteúdo que queira manter-se em uma mesma página, sem quebra pelo meio, use o ambiente \texttt
  {\{samepage\}}\index{samepage}.
509 \begin{small}
510 \begin{verbatim}
511   \begin{samepage}
512     ...
513   \end{samepage}
514 \end{verbatim}
515 \end{small}
516
517 \section*{Espaço vazio}
518 \addcontentsline{toc}{section}{Espaço vazio}

```

```

519
520 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:
521 \index{hspace@\textbackslash hspace}
522 \index{vspace@\textbackslash vspace}
523 \begin{small}
524 \begin{verbatim}
525     \hspace{medida}
526     \vspace{medida}
527 \end{verbatim}
528 \end{small}
529
530 Exemplos:
531 \begin{small}
532 \begin{verbatim}
533     \hspace{1.5em}
534     \vspace{4cm}
535 \end{verbatim}
536 \end{small}
537
538 Quando for lidar com letras e palavras, use a unidade de medida \texttt{em}, pois esta unidade éproporcional ao
    tamanho e família da fonte do texto.
539
540 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}
541 \begin{small}
542 \begin{verbatim}
543     \vspace{\fill}
544
545     \vfill
546 \end{verbatim}
547 \end{small}
548
549 \vspace{3cm} % insere um espaço vertical vazio.
550
551 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 éconfusa nesta explicação).
552
553 \section*{Cabeçalho e rodapé}
554 \addcontentsline{toc}{section}{Cabeçalho e rodapé}
555
556 \subsection*{Padrão}
557 \addcontentsline{toc}{subsection}{Padrão}
558
559 O \LaTeX\ possui comandos nativos para aplicar alguns estilos ao cabeçalho\index{cabecalho@cabeçalho} e ao
    rodapé\index{rodape@rodapé}, seja da página atual em diante ou somente na página atual. Os comandos são,
    respectivamente:
560 \index{thispagestyle@\textbackslash thispagestyle}
561 \index{pagestyle@\textbackslash pagestyle}
562
563 \texttt{\small\textbackslash pagestyle\{\textit{estilo}\}} e \texttt{\small\textbackslash thispagestyle\{\
    textit{estilo}\}}
564
565 Existem algum estilos, predefinidos, para se escolher:
566 \index{empty}
567 \index{plain}
568 \index{headings}
569 \index{myheadings}
570
571 \begin{tabular}{>\ttfamily\small}l>\small}p{11cm}}
572 empty      & Ambos cabeçalho e rodapé ficam limpos. \\
573 plain      & O cabeçalho élimpo e o rodapé com número da página no centro. \\
574 headings   & O rodapé élimpo e o cabeçalho exibe informação da seção e o número da página no canto superior. \\
575 myheadings & O número da página fica no canto superior e épossível especificar o restante do cabeçalho. \\
576 \end{tabular}

```

```

577
578 Dependendo da classe do documento, os estilos terão uma aparência diferente. Com a escolha do estilo \texttt{
myheadings}, dois comandos podem ser usados para especificar manualmente a informação no cabeçalho: \texttt{
\textbackslash markright\{\textit{info na folha direita}\}}\index{markright@\textbackslash markright} e \
\texttt{\textbackslash markboth\{\textit{info folha esquerda}\}\{\textit{info folha direita}\}}\index{
markboth@\textbackslash markboth}, para documento com um lado ou dois lados de folha. Seguem dois exemplos:
579
580 \begin{small}
581 \begin{verbatim}
582 \markright{Tutorial \hfill LaTeX \hfill}
583 \markboth{Título}{Capítulo}
584 \end{verbatim}
585 \end{small}
586
587 Obs.: Se o documento estiver definido com um lado (\texttt{oneside})\index{oneside}, os números das páginas
estarão no canto direito e a informação partindo do canto esquerdo da página. Com o documento definido com
dois lados (\texttt{twoside})\index{twoside}, isto se intercalará de acordo com o lado que a página estiver
, na folha esquerda ou na folha direita.
588
589 \subsection*{Fancy}
590 \addcontentsline{toc}{subsection}{Fancy}
591
592 Os comandos nativos, como visto, são um tanto limitados. Por isso, existe o pacote \texttt{\{fancyhdr\}}\index{
fancyhdr}, o qual possibilita um melhor controle no cabeçalho e rodapé. Como vantagem, este pacote define
três áreas de informação tanto no cabeçalho quanto no rodapé, permite linhas decorativas, larguras maiores
que a linha do texto, informação em mais de uma linha e outros recursos. Para começar, adicione no preâ
mbulo o seguinte comando:
593
594 \texttt{\small\textbackslash usepackage\{fancyhdr\}}
595
596 Os mesmos comandos \texttt{\textbackslash pagestyle\{\textit{estilo}\}} e \texttt{\textbackslash thispagestyle
\{\textit{estilo}\}} também funcionam sob o \texttt{\{fancyhdr\}}, que também adiciona seus próprios
estilos \texttt{fancy}\index{fancy} e \texttt{fancyplain}\index{fancyplain}.
597 \index{thispagestyle@\textbackslash thispagestyle}
598 \index{pagestyle@\textbackslash pagestyle}
599 \begin{small}
600 \begin{verbatim}
601 \pagestyle{fancy}
602 \end{verbatim}
603 \end{small}
604
605 Para personalizar e inserir uma informação, em cada canto ou no centro do cabeçalho e rodapé, pode-se usar
estes comandos abaixo, que atuam em todas as páginas, seja par ou ímpar, um para cada posição:
606 \index{lhead@\textbackslash lhead}
607 \index{chead@\textbackslash chead}
608 \index{rhead@\textbackslash rhead}
609 \index{lfoot@\textbackslash lfoot}
610 \index{cfoot@\textbackslash cfoot}
611 \index{rfoot@\textbackslash rfoot}
612
613 \begin{tabular}{>\ttfamily\small}1>\small}1}
614 \textbackslash lhead\{\textit{info}\} & Insere no cabeçalho esquerdo \\
615 \textbackslash chead\{\textit{info}\} & Insere no cabeçalho central \\
616 \textbackslash rhead\{\textit{info}\} & Insere no cabeçalho direito \\
617 \textbackslash lfoot\{\textit{info}\} & Insere no rodapé esquerdo \\
618 \textbackslash cfoot\{\textit{info}\} & Insere no rodapé central \\
619 \textbackslash rfoot\{\textit{info}\} & Insere no rodapé direito \\
620 \end{tabular}
621
622 Uma outra forma de inserir a informação, é com estes próximos comandos, os quais posicionam de acordo com os
seletores e ainda possibilitam diferenciar entre as páginas pares e ímpares:
623 \index{fancyhead@\textbackslash fancyhead}
624 \index{fancyfoot@\textbackslash fancyfoot}
625 \index{fancyhf@\textbackslash fancyhf}
626
627 \begin{tabular}{>\ttfamily\small}1>\small}1}
628 \textbackslash fancyhead[\textit{seletores}]\{\textit{info}\}
629 & Insere no cabeçalho \\
630 \textbackslash fancyfoot[\textit{seletores}]\{\textit{info}\} & Insere no rodapé

```

```

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

```

```

693 \lhead{\thetitle}
694 \rhead{\theauthor}
695 \rfoot{\thepage}
696 \pagestyle{fancy}
697 \end{verbatim}
698 \end{small}
699
700 \newpage
701 Também pode criar um estilo e nomeá-lo, para uso posterior, com o comando \texttt{\textbackslash fancy}
702 \index{fancypagestyle@\textbackslash fancy}
703
704 \begin{multicols}{2}
705 \begin{small}
706 \begin{verbatim}
707 \fancypagestyle{estilounico}{
708 \fancyhf{}
709 \lhead{\theauthor}
710 \rhead{\thetitle}
711 \rfoot{\thepage}
712 }
713 \end{verbatim}
714 \end{small}
715 \columnbreak
716 Na página que desejar aplicar este estilo, use:\index{thispagestyle@\textbackslash thispagestyle}
717
718 \texttt{\small\textbackslash thispagestyle\{estilounico\}}
719 \end{multicols}
720
721 \begin{multicols}{2}
722 Em tempo, os traços\index{traco@traço} decorativos podem ser redefinidos, usando o comando \texttt{\textbackslash
723 \columnbreak
724 \begin{small}
725 \begin{verbatim}
726 \renewcommand{\headrulewidth}{2pt}
727 \renewcommand{\footrulewidth}{2pt}
728 \end{verbatim}
729 \end{small}
730 \end{multicols}
731
732 \section*{Numeração}
733 \addcontentsline{toc}{section}{Numeração}
734
735 Na intenção de formatar o valor numérico da paginação, caso queira forçar um tipo de numeração nas páginas,
736 existe o comando \texttt{\textbackslash pagenumbering\{\textit{estilo}\}}. Os estilos possíveis são:
737 \index{pagenumbering@\textbackslash pagenumbering}
738 \index{arabic}
739 \index{roman}
740 \index{alphanum}
741 \index{arabic@arábico}
742 \index{alfabeto}
743
744 \begin{tabular}{>\ttfamily}
745 arabic & Algarismos arábicos: 1, 2, ...
746 \\
747 roman & Algarismos romanos minúsculos: i, ii, ...
748 Roman & Algarismos romanos maiúsculos: I, II, ...
749 alph & Alfabeto romano minúsculo: a, b, ... (até 26)
750 Alph & Alfabeto romano maiúsculo: A, B, ... (até 26)
751 \end{tabular}
752
753 O comando \texttt{\textbackslash pagenumbering\{\textit{estilo}\}} pode ser usado desta forma:
754
755 \begin{small}
756 \begin{verbatim}

```

```

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

```

821
822 `\newpage`
823 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.

824
825 `\section*{Livro}`
826 `\addcontentsline{toc}{section}{Livro}`
827

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

829
830 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}.

831
832 São quatro comandos que definem estas partes:
833 `\begin{small}`
834 `\begin{verbatim}`
835 `\frontmatter`
836 `\mainmatter`
837 `\appendix`
838 `\backmatter`
839 `\end{verbatim}`
840 `\end{small}`
841

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

843
844 `\section*{Ilustrações}`
845 `\addcontentsline{toc}{section}{Ilustrações}`
846

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

848
849 As tabelas podem ser acomodadas pelo ambiente `\texttt{\table\}}`\index{table}. A sintaxe completa deste ambiente é:
850 `\begin{small}`
851 `\begin{verbatim}`
852 `\begin{table}[posição]`
853 `...`
854 `\end{table}`
855 `\end{verbatim}`
856 `\end{small}`
857

858 Semelhantemente, as figuras podem ser acomodadas pelo ambiente `\texttt{\figure\}}`\index{figure}. A sintaxe completa deste ambiente é:
859 `\begin{small}`
860 `\begin{verbatim}`
861 `\begin{figure}[posição]`
862 `...`
863 `\end{figure}`
864 `\end{verbatim}`
865 `\end{small}`
866

867 No argumento da posição\index{posicao@posição}, coloca-se um destes parâmetros e, se necessário, junto com o sinal de exclamação:
868
869 `\begin{tabular}{lp{10cm}}`


```

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

```

927 Os parágrafos\index{paragrafo@parágrafo}, por padrão, não possuem um espaçamento\index{espacamento@espaçamento} entre eles distinto da separação simples entre as linhas\index{entrelinha}. Use esta combinação de comandos para definir um espaçamento dos próximos parágrafos:

```

928
929 \index{setlength@\textbackslash setlength}
930 \index{parskip@\textbackslash parskip}
931 \begin{small}
932 \begin{verbatim}
933   \setlength{\parskip}{1em}
934 \end{verbatim}
935 \end{small}
936
937 \setlength{\parskip}{1em} % define um espaçamento entre os parágrafos (padrão é0).
938
939 Perceba que este parágrafo já possui \texttt{1em} de distância do parágrafo anterior e também do próximo pará
    grafo abaixo.
940
941 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.
942
943 \subsection*{Espaçamento entre linhas}
944 \addcontentsline{toc}{subsection}{Espaçamento entre linhas}
945
946 Por padrão, ocorre o espaçamento\index{espacamento@espaçamento} simples entre as linhas\index{linha}. Alguns
    comandos modificam isso, do pacote \texttt{\{setspace\}}:
947
948 \index{onehalfspacing@\textbackslash onehalfspacing}
949 \index{doublespacing@\textbackslash doublespacing}
950 \index{singlespacing@\textbackslash singlespacing}
951 \index{baselinestretch@\textbackslash baselinestretch}
952 \index{normalsize@\textbackslash normalsize}
953 \begin{small}
954 \begin{verbatim}
955   \onehalfspacing
956   \doublespacing
957   \singlespacing
958
959   \renewcommand{\baselinestretch}{0.80}\normalsize
960   \renewcommand{\baselinestretch}{1}\normalsize
961 \end{verbatim}
962 \end{small}
963
964 Seguem os quatro exemplos para espaçamento entre as linhas de 0.80, simples (1), 1.5 e duplo:
965
966 \renewcommand{\baselinestretch}{0.80}\normalsize % outra forma de definir o espaçamento.
967 \lipsum[11]
968
969 \singlespacing % espaçamento simples entre as linhas (padrão).
970 \lipsum[11]
971
972 \onehalfspacing % espaçamento de 1,5 entre as linhas
973 \lipsum[11]
974
975 \doublespacing % espaçamento duplo entre as linhas.
976 \lipsum[11]
977
978 \renewcommand{\baselinestretch}{1}\normalsize % valor 1 éo simples.
979
980 \newpage
981
982 \subsection*{Espaçamento entre palavras}
983 \addcontentsline{toc}{subsection}{Espaçamento entre palavras}
984
985 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.}.
986
987 \index{\textbackslash ,}

```

```

988 \index{\textbackslash :}
989 \index{\textbackslash ;}
990 \index{\textbackslash " !}
991 \index{thinspace@\textbackslash thinspace}
992 \index{medspace@\textbackslash medspace}
993 \index{thickspace@\textbackslash thickspace}
994 \index{negthinspace@\textbackslash negthinspace}
995 \index{negmedspace@\textbackslash negmedspace}
996 \index{negthickspace@\textbackslash negthickspace}
997 \index{quad@\textbackslash quad}
998 \index{qquad@\textbackslash qquad}
999
1000 \begin{tabular}{lll}
1001 \multicolumn{2}{l}{\textbf{Comando curto e longo}} & \textbf{Tamanho}\\
1002 \hline
1003 \texttt{\textbackslash ,} & \texttt{\textbackslash thinspace} & 3/18 de \texttt{\textbackslash quad} (3 mu)\\
1004 \texttt{\textbackslash :} & \texttt{\textbackslash medspace} & 4/18 de \texttt{\textbackslash quad} (4 mu)\\
1005 \texttt{\textbackslash ;} & \texttt{\textbackslash thickspace} & 5/18 de \texttt{\textbackslash quad} (5 mu)\\
1006 \texttt{\textbackslash !} & \texttt{\textbackslash negthinspace} & -3/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-3 mu)\\
1007 & \texttt{\textbackslash negmedspace} & -4/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-4 mu)\\
1008 & \texttt{\textbackslash negthickspace} & -5/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-5 mu)\\
1009 \texttt{\textbackslash } & \footnotesize (espaço após a barra) & & espaço normal\\
1010 & \texttt{\textbackslash quad} & & espaço da fonte corrente (18 mu)\\
1011 & \texttt{\textbackslash qquad} & & dobro de \texttt{\textbackslash quad} (36 mu)\\
1012 \end{tabular}
1013
1014 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.
1015
1016 \subsection*{Indentação}
1017 \addcontentsline{toc}{subsection}{Indentação}
1018
1019 Os parágrafos costumam indentar-se automaticamente. Mas, em uma instalação padrão do \LaTeX, o primeiro não se
indenta, somente do segundo em diante. Neste documento, se não tivesse instalado o pacote \texttt{\{
indentfirst\}}\index{indentfirst}, este primeiro parágrafo não estaria indentado.\index{indentacao@indenta
ção}
1020
1021 Para definir um tamanho de indentação, usa-se: \texttt{\textbackslash setlength\{\textbackslash parindent\}\{3
em\}}\index{setlength@\textbackslash setlength}\index{parindent@\textbackslash parindent}
1022
1023 \setlength{\parindent}{3em} % define a largura da indentação (1.5em é o padrão).
1024 Por exemplo, este parágrafo está com 3em de tamanho na indentação.
1025
1026 \noindent
1027 Já este parágrafo não está indentado, pois antes dele há o comando \texttt{\textbackslash noindent}\index{
noindent@\textbackslash noindent}
1028
1029 \setlength{\parindent}{1.5em}
1030 Voltando à indentação normal, com: \texttt{\textbackslash setlength\{\textbackslash parindent\}\{1.5em\}}
1031
1032 \indent O comando \texttt{\textbackslash indent}\index{indent@\textbackslash indent} força uma indentação, caso
não ocorra, mas só se \texttt{\textbackslash parindent} estiver diferente de zero.
1033
1034 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.
1035
1036 \newpage
1037 \subsection*{Alinhamento}
1038 \addcontentsline{toc}{subsection}{Alinhamento}
1039
1040 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}
1041

```

```

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

```

```

1106 \subsection*{Estilo}
1107 \addcontentsline{toc}{subsection}{Estilo}
1108
1109 Os diversos estilos para os caracteres são:
1110
1111 \index{textbf@\textbackslash textbf}\index{negrito}
1112 \index{textmd@\textbackslash textmd}
1113 \index{textit@\textbackslash textit}\index{italico@itálico}
1114 \index{textsl@\textbackslash textsl}\index{inclinado}
1115 \index{underline@\textbackslash underline}\index{sublinhado}
1116 \index{textsuperscript@\textbackslash textsuperscript}\index{sobrescrito}
1117 \index{textsubscript@\textbackslash textsubscript}\index{subscrito}
1118 \index{text@\textbackslash text}
1119 \index{textnormal@\textbackslash textnormal}
1120 \index{textup@\textbackslash textup}\index{vertical}
1121 \index{textsc@\textbackslash textsc}\index{maiuscula@maiuscula}
1122 \index{bfseries@\textbackslash bfseries}
1123 \index{mdseries@\textbackslash mdseries}
1124 \index{itshape@\textbackslash itshape}
1125 \index{normalfont@\textbackslash normalfont}
1126 \index{upshape@\textbackslash upshape}
1127 \index{scshape@\textbackslash scshape}
1128
1129 \begin{tabular}{l>{\ttfamily}r>{\ttfamily}l}
1130 \textbf{Texto em negrito} & \textbackslash textbf{\} & \textbackslash bfseries\\
1131 \textmd{Texto médio} & \textbackslash textmd{\} & \textbackslash mdseries\\
1132 \textit{Texto em itálico} & \textbackslash textit{\} & \textbackslash itshape\\
1133 \textbf{\textit{Texto em negrito e itálico}} & \textbackslash textbf{\textbackslash \textit{\}} & \\
1134 \textsl{Texto inclinado} & \textbackslash textsl{\} & \textbackslash slshape\\
1135 \underline{Texto sublinhado} & \textbackslash underline{\} & \\
1136 \textsuperscript{Texto sobrescrito} & \textbackslash textsuperscript{\} & \\
1137 \textsubscript{Texto subscrito} & \textbackslash textsubscript{\} & \\
1138 \text{Texto normal} & \textbackslash text{\} & \\
1139 \textnormal{Texto normal} & \textbackslash textnormal{\} & \textbackslash normalfont\\
1140 \textup{Texto vertical} & \textbackslash textup{\} & \textbackslash upshape\\
1141 \textsc{Texto em pequenas maiúsculas} & \textbackslash textsc{\} & \textbackslash scshape\\
1142 \end{tabular}
1143
1144 \subsection*{Família}
1145 \addcontentsline{toc}{subsection}{Família}
1146
1147 As famílias\index{familia@família} de caracteres na fonte em uso basicamente são:
1148
1149 \index{textrm@\textbackslash textrm}\index{romano}\index{serifado}
1150 \index{texttt@\textbackslash texttt}\index{monoespado@monoespaçado}
1151 \index{textsf@\textbackslash textsf}\index{semserifa@sem serifa}\index{naoserifado@não serificado}
1152 \index{rmfamily@\textbackslash rmfamily}
1153 \index{ttfamily@\textbackslash ttfamily}\index{teletype}\index{teletipo}
1154 \index{sffamily@\textbackslash sffamily}
1155
1156 \begin{tabular}{l>{\ttfamily}r>{\ttfamily}l}
1157 \textrm{Texto romano (serifado).} & \textbackslash textrm{\} & \textbackslash rmfamily\\
1158 \texttt{Texto de máquina (monoespaçado).} & \textbackslash texttt{\} & \textbackslash ttfamily\\
1159 \textsf{Texto sem serifa.} & \textbackslash textsf{\} & \textbackslash sffamily\\
1160 \end{tabular}
1161
1162 Porém, nem todas as fontes suportam esta variação de família. Por exemplo, a fonte Arev é exclusivamente do tipo
sem serifa.
1163
1164 \subsection*{Colorindo}
1165 \addcontentsline{toc}{subsection}{Colorindo}
1166
1167 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}
1168
1169 \texttt{\small\textbackslash textcolor{brown!70!black}\{\textcolor{brown!70!black}{seu texto}\}}
1170
1171 \texttt{\small\textbackslash color{brown!70!black}\{\color{brown!70!black} seu texto\}}

```

```

1172
1173 \texttt{\small\textbackslash textcolor[RGB]\{190,85,0\}\{\textcolor[RGB]{190,85,0}{seu texto}\}}
1174
1175 \texttt{\{\small\textbackslash color[RGB]\{190,85,0\} \{\color[RGB]{190,85,0} seu texto\}\}}
1176
1177 Para o fundo do texto, usa-se o comando \texttt{\textbackslash colorbox\{\textit{cor}\}\{...\}\index{colorbox@
\textbackslash colorbox}:
1178
1179 \texttt{\small\textbackslash colorbox\{Sepia!10\}\{\colorbox{Sepia!10}{seu texto}\}}
1180
1181 \chapter*{Componentes de texto}
1182 \addcontentsline{toc}{chapter}{Componentes de texto}
1183
1184 \section*{Tabela}
1185 \addcontentsline{toc}{section}{Tabela}
1186
1187 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.
1188
1189 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}
1190
1191 Estrutura básica de construção de tabela:
1192
1193 \noindent
1194 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1195 \begin{small}
1196 \begin{verbatim}
1197 \begin{tabular}{lccr}
1198 11 & 12 & 13 & 14 \\
1199 21 & 22 & 23 & 24 \\
1200 31 & 32 & 33 & 34 \\
1201 41 & 42 & 43 & 44 \\
1202 51 & 52 & 53 & 54 \\
1203 61 & 62 & 63 & 64 \\
1204 \end{tabular}
1205 \end{verbatim}
1206 \end{small}
1207 \end{minipage}\hspace{\fill}
1208 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1209 \begin{small}
1210 \begin{verbatim}
1211 \begin{tabbing}
1212 11 \= 12 \= 13 \= 14 \\
1213 21 \= 22 \= 23 \= 24 \\
1214 31 \= 32 \= 33 \= 34 \\
1215 41 \= 42 \= 43 \= 44 \\
1216 51 \= 52 \= 53 \= 54 \\
1217 61 \= 62 \= 63 \= 64 \\
1218 \end{tabbing}
1219 \end{verbatim}
1220 \end{small}
1221 \end{minipage}
1222
1223 Além do \texttt{\{l c r\}}, no argumento do ambiente \texttt{\{tabular\}}, ainda há \texttt{p\{largura\}}, \
\texttt{m\{largura\}} e \texttt{b\{largura\}}, para indicar um parágrafo na coluna com alinhamento vertical
no topo, no meio e embaixo respectivamente. Estes argumentos definem a largura fixa da coluna.
1224 \index{kill@\textbackslash kill}
1225
1226 Separadores do \texttt{\{tabbing\}}:
1227
1228 \noindent

```

```

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

```



```

1295 \noindent
1296 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1297 \begin{footnotesize}
1298 \begin{verbatim}
1299 \begin{tabular}{|l|c|c|c|}
1300             & & \textbf{Grande} & & \\
1301             & & \textbf{Média} & & \\
1302             & & \textbf{Pequena} & & \\
1303     Panela      & 5 & 0 & 3 & \\
1304     Frigideira & 2 & 3 & 3 & \\
1305     Chaleira   & 2 & 5 & 1 & \\
1306     Caçarola  & 7 & 1 & 0 & \\
1307     Leiteira  & 4 & 1 & 3 & \\
1308     Assadeira & 4 & 4 & 0 & \\
1309 \end{tabular}
1310 \end{verbatim}
1311 \end{footnotesize}
1312 \end{minipage}\hspace{\fill}
1313 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1314 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
1315 \begin{center}
1316     \scalebox{0.80}{ {
1317         \begin{tabular}{|l|c|c|c|}
1318             & & \textbf{Grande} & \textbf{Média} & \textbf{Pequena} & \\
1319     Panela      & 5 & 0 & 3 & \\
1320     Frigideira & 2 & 3 & 3 & \\
1321     Chaleira   & 2 & 5 & 1 & \\
1322     Caçarola  & 7 & 1 & 0 & \\
1323     Leiteira  & 4 & 1 & 3 & \\
1324     Assadeira & 4 & 4 & 0 & \\
1325 \end{tabular}
1326     }
1327 \end{center}
1328 \end{minipage}
1329
1330 \vspace{1.5em}
1331
1332 Outro recurso éesticar uma célula por mais de uma coluna, com o comando \texttt{\textbackslash multicolumn\,& \{
    ncolunas\}\,& \{alinhamento\}\,& \{textit{conteúdo}\}}:
1333 \index{multicolumn@\textbackslash multicolumn}
1334
1335 \begin{footnotesize}
1336 \begin{verbatim}
1337 \begin{tabular}{|rrrrrr|rrrrrr|rrrrrr|}
1338     \hline
1339     \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Julho}} & & \\
1340     \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Agosto}} & & \\
1341     \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Setembro}} & & \\
1342     \hline
1343     \rowcolor{green!20}\textbf{do} & \textbf{se} & \textbf{te} & & \\
1344     \textbf{qu} & \textbf{qu} & \textbf{se} & \textbf{sá} & ... \\
1345     \hline
1346     ...
1347 \end{verbatim}
1348 \end{footnotesize}
1349
1350 %\begin{samepage}
1351 \begin{center}
1352 \scalebox{0.70}{ {
1353 \begin{tabular}{|rrrrrr|rrrrrr|rrrrrr|}
1354     \hline
1355     \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Julho}} & & \\
1356     \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Agosto}} & & \\
1357     \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Setembro}} & & \\
1358     \hline
1359     \rowcolor{green!20}\textbf{do} & \textbf{se} & \textbf{te} & & \\
1360     \textbf{qu} & \textbf{qu} & \textbf{se} & \textbf{sá} & \\
1361     \textbf{do} & \textbf{se} & \textbf{te} & \textbf{qu} & \\
1362     \textbf{qu} & \textbf{se} & \textbf{sá} & &

```

```

1363 \textbf{do} & \textbf{se} & \textbf{te} & \textbf{qu} &
1364 \textbf{qu} & \textbf{se} & \textbf{sá} \\
1365 \hline
1366 & & 1 & 2 & 3 & 4 & & & & & 1 & & & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\
1367 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 \\
1368 12 & 13 & 14 & 15 & 16 & 17 & 18 & 9 & 10 & 11 & 12 & 13 & 14 & 15 & 13 & 14 & 15 & 16 & 17 & 18 & 19 \\
1369 19 & 20 & 21 & 22 & 23 & 24 & 25 & 16 & 17 & 18 & 19 & 20 & 21 & 22 & 20 & 21 & 22 & 23 & 24 & 25 & 26 \\
1370 26 & 27 & 28 & 29 & 30 & 31 & & 23 & 24 & 25 & 26 & 27 & 28 & 29 & 27 & 28 & 29 & 30 & & & \\
1371 & & & & & & & 30 & 31 & & & & & & & & & & & \\
1372 \hline
1373 \end{tabular}
1374 }
1375 \end{center}
1376 %\end{samepage}
1377
1378 Ou esticar uma célula por mais de uma linha, com o comando \texttt{\textbackslash multirow\,\{nlinhas\}: \{
    largura\}\,\{\textit{conteúdo}\}}:
1379 \index{multirow@\textbackslash multirow}
1380
1381 \noindent
1382 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1383 \begin{footnotesize}
1384 \begin{verbatim}
1385 \begin{tabular}{|l|r|l|}
1386 \hline
1387 \rowcolor{yellow!40}
1388 \multicolumn{3}{|c|}{\textbf{Seleção 70}} \\
1389 \hline
1390 Goleiro & 1 & Félix \\
1391 \multirow{4}{*}{Defesa} & 4 & Carlos Alberto \\
1392 & 2 & Brito \\
1393 & 3 & Piazza \\
1394 & 16 & Everaldo \\
1395 \multirow{3}{*}{Meias} & 5 & Clodoaldo \\
1396 & 8 & Gérson \\
1397 & 11 & Rivellino \\
1398 \multirow{3}{*}{Ataque} & 7 & Jairzinho \\
1399 & 9 & Tostão \\
1400 & 10 & Pelé \\
1401 \end{tabular}
1402 \end{verbatim}
1403 \end{footnotesize}
1404 \end{minipage}\hspace{\fill}
1405 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1406 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
1407 \begin{center}
1408 \scalebox{0.80}{ {
1409 \begin{tabular}{|l|r|l|}
1410 \hline
1411 \rowcolor{yellow!40}
1412 \multicolumn{3}{|c|}{\textbf{Seleção 70}} \\
1413 \hline
1414 Goleiro & 1 & Félix \\
1415 \multirow{4}{*}{Defesa} & 4 & Carlos Alberto \\
1416 & 2 & Brito \\
1417 & 3 & Piazza \\
1418 & 16 & Everaldo \\
1419 \multirow{3}{*}{Meias} & 5 & Clodoaldo \\
1420 & 8 & Gérson \\
1421 & 11 & Rivellino \\
1422 \multirow{3}{*}{Ataque} & 7 & Jairzinho \\
1423 & 9 & Tostão \\
1424 & 10 & Pelé \\
1425 \end{tabular}
1426 }
1427 \end{center}
1428 \end{minipage}
1429
1430 \vspace{1.5em}

```

```

1431
1432 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}
1433
1434 %\noindent
1435 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1436 \begin{footnotesize}
1437 \begin{verbatim}
1438 \begin{tabular}{|l|l|l|l|}
1439     \hline
1440     \rowcolor{cyan!30}
1441     11 & 12 & 13 & 14 \\
1442     \rowcolor{magenta!30}
1443     21 & 22 & 23 & 24 \\
1444     \rowcolor{yellow!30}
1445     31 & 32 & 33 & 34 \\
1446     \rowcolor{black!30}
1447     41 & 42 & 43 & 44 \\
1448     \hline
1449 \end{tabular}
1450 \end{verbatim}
1451 \end{footnotesize}
1452
1453 \begin{tabular}{|l|l|l|l|}
1454     \hline
1455     \rowcolor{cyan!30}
1456     11 & 12 & 13 & 14 \\
1457     \rowcolor{magenta!30}
1458     21 & 22 & 23 & 24 \\
1459     \rowcolor{yellow!30}
1460     31 & 32 & 33 & 34 \\
1461     \rowcolor{black!30}
1462     41 & 42 & 43 & 44 \\
1463     \hline
1464 \end{tabular}
1465 \end{minipage}\hspace{\fill}
1466 \begin{minipage}[t]{0.6\linewidth}
1467 \begin{footnotesize}
1468 \begin{verbatim}
1469 \begin{tabular}{|>\columncolor{cyan!30}}l
1470     >\columncolor{magenta!30}}l
1471     >\columncolor{yellow!30}}l
1472     >\columncolor{black!30}}l|}
1473     \hline
1474     11 & 12 & 13 & 14 \\
1475     21 & 22 & 23 & 24 \\
1476     31 & 32 & 33 & 34 \\
1477     41 & 42 & 43 & 44 \\
1478     \hline
1479 \end{tabular}
1480 \end{verbatim}
1481 \end{footnotesize}
1482
1483 \begin{tabular}{|>\columncolor{cyan!30}}l>\columncolor{magenta!30}}l>\columncolor{yellow!30}}l>\columncolor{black!30}}l|}
1484     \hline
1485     11 & 12 & 13 & 14 \\
1486     21 & 22 & 23 & 24 \\
1487     31 & 32 & 33 & 34 \\
1488     41 & 42 & 43 & 44 \\
1489     \hline
1490 \end{tabular}
1491 \end{minipage}
1492
1493 \vspace{2em}
1494
1495 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\{\}}`.

1496

1497 Adicionando o pacote `\texttt{\{\wrapfig\}}\index{wrapfig}`, o texto ganha a possibilidade de envolver `\index{envolver}` a tabela carregada. Para isso usa-se o ambiente `\texttt{\{\wraptable\}}\index{wraptable}` junto com os argumentos da posição e da largura do espaço.

1498

1499 Basicamente, para a posição `\index{posição}` existem estes parâmetros. As versões maiúsculas permitem a figura flutuar e as versões minúsculas impõem exatamente aqui:

1500

```
1501 \begin{tabular}{>\ttfamily}l>\ttfamily}ll\hline
1502   r & R & Lado direito do texto \\
1503   l & L & Lado esquerdo do texto \\
1504   i & I & Lado interno do encadernamento (em documento com dois lados) \\
1505   o & O & Lado externo do encadernamento (em documento com dois lados) \\
1506 \end{tabular}
```

1507

1508 Segue uma tabela que está, a seguir, em um exemplo de envolvimento:

```
1509 \begin{small}
1510 \begin{verbatim}
1511   \begin{wraptable}{r}{6cm}
1512     \begin{tabular}{|>\ttfamily}c|>\ttfamily}c|>\ttfamily}c|\hline
1513       X & O & O \\
1514       & X & O \\
1515       O & X & X \\
1516     \end{tabular}
1517   \end{wraptable}
1518 \end{verbatim}
1519 \end{small}

1520
1521 \begin{wraptable}{r}{4cm}
1522 \begin{center}
1523 \begin{tabular}{>\ttfamily\small}c|>\ttfamily\small}c|>\ttfamily\small}c|
1524   X & O & O \\
1525   & X & O \\
1526   O & X & X \\
1527 \end{tabular}
1528 \end{center}
1529 \end{wraptable}
```

1530

1531 `\textsl{0}` jogo da velha é um jogo popular com regras extremamente simples, que não traz grandes dificuldades para seus jogadores e é fácil de ser aprendido. A origem é desconhecida, com indicações de que pode ter começado no antigo Egito, onde foram encontrados tabuleiros esculpidos na rocha, que teriam mais de 3.500 anos. E algumas lendas urbanas contam que o jogo teria nascido em Portugal, na cidade de Almada, no ano 545. O jogo pode ser jogado sobre um tabuleiro ou mesmo sendo riscado sobre um pedaço de papel.}

1532

```
1533 \section*{Lista}
1534 \addcontentsline{toc}{section}{Lista}
```

1535

1536 As listas `\index{lista}` são construídas com o ambiente `\texttt{\{\itemize\}}\index{itemize}`, para listas não-ordenadas `\index{naoordenado@não-ordenado}`, ou com o ambiente `\texttt{\{\enumerate\}}\index{enumerate}`, para listas ordenadas `\index{ordenado}`. Em cada item da lista, inicie-o com o comando `\texttt{\textbackslash item}` }:

```
1537 \index{item}
1538 \index{item@\textbackslash item}
1539 \begin{multicols}{2}
1540 \begin{verbatim}
1541 \begin{itemize}
1542   \item Arroz;
1543   \item Feijão;
1544   \item Carne.
1545 \end{itemize}
1546 \end{verbatim}

1547
1548 \begin{itemize}
1549   \setlength\itemsep{0em}
1550   \item Arroz;
1551   \item Feijão;
```

```

1552         \item Carne.
1553 \end{itemize}
1554 \columnbreak
1555 \begin{verbatim}
1556 \begin{enumerate}
1557     \item Arroz;
1558     \item Feijão;
1559     \item Carne.
1560 \end{enumerate}
1561 \end{verbatim}
1562
1563 \begin{enumerate}
1564     \setlength\itemsep{0em}
1565     \item Arroz;
1566     \item Feijão;
1567     \item Carne.
1568 \end{enumerate}
1569 \end{multicols}
1570
1571 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:
1572 \index{label}\index{rotulo@rótulo}
1573 \begin{multicols}{2}
1574 \begin{small}
1575 \begin{verbatim}
1576 \begin{itemize}[label=\ding{71}]
1577 \end{verbatim}
1578 \end{small}
1579
1580 \begin{itemize}[label=\ding{71}]
1581     \setlength\itemsep{0em}
1582     \item Arroz;
1583     \item Feijão;
1584     \item Carne.
1585 \end{itemize}
1586 \columnbreak
1587 \begin{small}
1588 \begin{verbatim}
1589 \begin{enumerate}[label=\alph*.]
1590 \end{verbatim}
1591 \end{small}
1592
1593 %\begin{enumerate}[a]
1594 \begin{enumerate}[label=\alph*.]
1595     \setlength\itemsep{0em}
1596     \item Arroz;
1597     \item Feijão;
1598     \item Carne.
1599 \end{enumerate}
1600 \end{multicols}
1601
1602 \begin{multicols}{2}
1603 \begin{small}
1604 \begin{verbatim}
1605 \begin{itemize}[label=\rightarrow]
1606 \end{verbatim}
1607 \end{small}
1608
1609 \begin{itemize}[label=\rightarrow]
1610     \setlength\itemsep{0em}
1611     \item Arroz;
1612     \item Feijão;
1613     \item Carne.
1614 \end{itemize}
1615 \columnbreak
1616 \begin{small}
1617 \begin{verbatim}
1618 \begin{enumerate}[label=(\roman*)]
1619 \end{verbatim}

```

```

1620 \end{small}
1621
1622 \begin{enumerate}[label=(\roman*)]
1623     \setlength\itemsep{0em}
1624     \item Arroz;
1625     \item Feijão;
1626     \item Carne.
1627 \end{enumerate}
1628 \end{multicols}
1629
1630 \begin{multicols}{2}
1631 \begin{small}
1632 \begin{verbatim}
1633 \begin{itemize}[label=\ding{43}]
1634 \end{verbatim}
1635 \end{small}
1636
1637 \begin{itemize}[label=\ding{43}]
1638     \setlength\itemsep{0em}
1639     \item Arroz;
1640     \item Feijão;
1641     \item Carne.
1642 \end{itemize}
1643 \columnbreak
1644 \begin{small}
1645 \begin{verbatim}
1646 \begin{enumerate}[label=\Alph*])
1647 \end{verbatim}
1648 \end{small}
1649
1650 \begin{enumerate}[label=\Alph*])
1651     \setlength\itemsep{0em}
1652     \item Arroz;
1653     \item Feijão;
1654     \item Carne.
1655 \end{enumerate}
1656 \end{multicols}
1657
1658 Um item pode ter também um rótulo\index{rotulo@rótulo} individual, especificando o rótulo pelo argumento do
    comando:\index{item@\textbackslash item} \texttt{\textbackslash item[rótulo]}.
1659
1660 Ainda é possível inserir uma sub-lista dentro de um item de lista, o \LaTeX\ altera automaticamente o símbolo de
    indicação de item.
1661
1662 Outra forma de lista é com o ambiente \texttt{\{description\}}\index{description}\index{descricao@descrição}, o
    qual produz uma lista descritiva, na qual o rótulo de cada item deve ser especificado:
1663
1664 \begin{multicols}{2}
1665 \begin{footnotesize}
1666 \begin{verbatim}
1667 \begin{description}
1668     \item[.tex] Código-fonte do \LaTeX;
1669     \item[.bib] Bibliografia;
1670     \item[.ist] Estilo do índice.
1671 \end{description}
1672 \end{verbatim}
1673 \end{footnotesize}
1674 \columnbreak
1675 \begin{description}
1676     \item[.tex] Código-fonte do \LaTeX;
1677     \item[.bib] Bibliografia;
1678     \item[.ist] Estilo do índice.
1679 \end{description}
1680 \end{multicols}
1681
1682 E mais um recurso é a lista dentro de um parágrafo, na mesma linha, por exemplo esta lista:
1683 \begin{inparaenum}[a]\item Primeiro \item Segundo \item Terceiro \end{inparaenum}\index{inparaenum}
1684
1685 Foi produzida usando o ambiente \texttt{\{inparaenum\}}:

```

```

1686
1687 \noindent{\small\verb|\begin{inparaenum}[a)]\item Primeiro \item Segundo \item Terceiro \end{inparaenum}}
1688
1689 \section*{Verso}
1690 \addcontentsline{toc}{section}{Verso}
1691
1692 A formatação do texto para compor a estrutura de um verso\index{verso} écom o bloco de ambiente \texttt{\{verse
  \}}\index{verse}. Usa-se também a quebra de linha tradicional (\texttt{\textbackslash\textbackslash}) para
  uma simples mudança de linha, contudo, existem alguns comandos para lidar com mais eficiência em relação as
  quebras, por exemplo \texttt{\textbackslash\textbackslash>[\textbackslash versewidth]}.
1693 \index{versewidth@\textbackslash versewidth}
1694
1695 \begin{multicols}{2}
1696 \begin{verse}
1697     \onehalfspacing
1698     Eu amo tudo o que foi
1699     \\
1700     Tudo o que já não é
1701     \\
1702     A dor que já me não dói
1703     \\
1704     A antiga e errônea fé
1705     \\
1706     O ontem que a dor deixou,
1707     \\
1708     O que deixou alegria
1709     \\
1710     Só porque foi, e voou
1711     \\
1712     E hoje éjá outro dia. \\
1713     \hspace{8ex}{\slshape (Fernando Pessoa)}
1714 \end{verse}
1715 \columnbreak
1716 \begin{small}
1717 \begin{verbatim}
1718 \begin{verse}
1719     \onehalfspacing
1720     Eu amo tudo o que foi\\
1721     Tudo o que já não é\\
1722     A dor que já me não dói\\
1723     A antiga e errônea fé\\
1724     O ontem que a dor deixou,\\
1725     O que deixou alegria\\
1726     Só porque foi, e voou\\
1727     E hoje éjá outro dia.\\
1728     \hspace{8ex}{\slshape (Fernando Pessoa)}
1729 \end{verse}
1730 \end{verbatim}
1731 \end{small}
1732 \end{multicols}
1733
1734 \section*{Nota de rodapé}
1735 \addcontentsline{toc}{section}{Nota de rodapé}
1736
1737 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}
1738
1739 \section*{Literalmente}
1740 \addcontentsline{toc}{section}{Literalmente}
1741
1742 O ambiente padrão para impressão de código-fonte\index{codigo-fonte@código-fonte} no \LaTeX\ éo ambiente \
  texttt{\{verbatim\}}\index{verbatim}. Todo o texto localizado dentro deste ambiente éexibido literalmente e
  todos os comandos presentes são ignorados. Este ambiente usa, ainda, uma fonte monoespaçada\index{
  monoespacado@monoespaçado} e mantém todas as indentações e quebras de linhas do conteúdo original. Exemplo:
1743
1744 \begin{multicols}{2}
1745 \noindent\verb|\begin{verbatim}|\\
1746 \verb|Um texto monoespaçado do|\\

```



```

1747 \verb|modo em que foi digitado.|\\
1748 \verb|\end{verbatim}|\\
1749 \columnbreak
1750 \begin{verbatim}
1751 Um texto monoespaçado do
1752 modo em que foi digitado.
1753 \end{verbatim}
1754 \end{multicols}
1755
1756 Este ambiente pode ser aplicado em linha com o comando \verb|\verb|.index{verb@textbackslash verb} Sua
    sintaxe é\texttt{\textbackslash verb|literalmente um texto|}.\par;
1757
1758 \section*{Colunas}
1759 \addcontentsline{toc}{section}{Colunas}
1760
1761 Existem diversas soluções para formatar o texto em colunas\index{coluna}. Pode-se usar os ambientes \texttt{\{
    multicols\}}, \texttt{\{vwcol\}}, \texttt{\{minipage\}} e até o \texttt{\{tabular\}}.
1762 \index{multicols@textbackslash multicols}
1763 \index{vwcol@textbackslash vwcol}
1764 \index{minipage@textbackslash minipage}
1765 \index{tabular@textbackslash tabular}
1766
1767 Os ambientes \texttt{\{multicols\}} e \texttt{\{vwcol\}} permitem uma certa fluidez do texto entre as colunas,
    uma mudança automática dos parágrafos entre as colunas. E sobre o ambiente \texttt{\{multicols\}}, o padrão
    éacontecer um equilíbrio na quantidade de texto em cada lado. Este balanço automático pode ser desligado
    usando o ambiente \texttt{\{multicols*\}}.
1768
1769 Veja alguns exemplos abaixo. Nos ambientes de texto fluido foi usado o comando \texttt{\textbackslash
    columnbreak}\index{columnbreak@textbackslash columnbreak} ou o comando \texttt{\textbackslash newpage}\
    index{newpage@textbackslash newpage} para forçar a quebra de coluna:\index{quebra}
1770
1771 \begin{small}\index{multicols@textbackslash multicols}
1772 \begin{verbatim}
1773 \begin{multicols}{2}
1774
1775 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1776 sua obra apresentará um alto padrão estético.
1777
1778 \columnbreak
1779
1780 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1781 sua obra apresentará um alto padrão estético.
1782
1783 \end{multicols}
1784 \end{verbatim}
1785 \end{small}
1786
1787 \begin{multicols}{2}
1788 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
    padrão estético.
1789
1790 \columnbreak
1791
1792 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
    padrão estético.
1793 \end{multicols}
1794
1795 \begin{small}\index{vwcol@textbackslash vwcol}
1796 \begin{verbatim}
1797 \begin{vwcol}[widths={0.5,0.5},sep=1.5em,justify=flush,rule=0pt,indent=1.5em]
1798
1799 \indent
1800 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1801 sua obra apresentará um alto padrão estético.
1802
1803 \newpage
1804
1805 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1806 sua obra apresentará um alto padrão estético.

```

```

1807
1808 \end{vwcol}
1809 \end{verbatim}
1810 \end{small}
1811
1812 \begin{vwcol}[widths={0.5,0.5},
1813     sep=1.5em,
1814     justify=flush,
1815     rule=0pt,
1816     indent=1.5em]
1817     \indent
1818     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
1819     \newpage
1820     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
1821 \end{vwcol}
1822
1823 \newpage
1824 Os próximos ambientes não são uma solução dedicada porém também servem para produzir colunas:
1825
1826 \begin{small}\index{minipage@\textbackslash minipage}
1827 \begin{verbatim}
1828     \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1829
1830         \setlength{\parindent}{1.5em}
1831         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1832         sua obra apresentará um alto padrão estético.
1833
1834     \end{minipage}\hspace{\fill}
1835     \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1836
1837         \setlength{\parindent}{1.5em}
1838         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1839         sua obra apresentará um alto padrão estético.
1840
1841     \end{minipage}
1842 \end{verbatim}
1843 \end{small}
1844
1845 \noindent
1846 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1847     \setlength{\parindent}{1.5em}
1848     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
1849 \end{minipage}\hspace{\fill}
1850 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1851     \setlength{\parindent}{1.5em}
1852     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
1853 \end{minipage}
1854
1855 \begin{small}\index{tabular@\textbackslash tabular}
1856 \begin{verbatim}
1857     \begin{tabular}{@{}p{0.5\linewidth}p{0.5\linewidth}@{}}
1858
1859         \setlength{\parindent}{1.5em}
1860         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1861         sua obra apresentará um alto padrão estético.
1862
1863         &
1864
1865         \setlength{\parindent}{1.5em}
1866         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1867         sua obra apresentará um alto padrão estético.
1868
1869     \end{tabular}
1870 \end{verbatim}
1871 \end{small}

```

```

1872
1873 \noindent
1874 \begin{tabular}{@{}p{0.5\linewidth}p{0.5\linewidth}@{}}
1875     \setlength{\parindent}{1.5em}
1876     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará
           um alto padrão estético.
1877
1878     &
1879     \setlength{\parindent}{1.5em}
1879     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará
           um alto padrão estético.
1880 \end{tabular}
1881
1882 \chapter*{Índice, referências e ligações}
1883 \addcontentsline{toc}{chapter}{Índice, referências e ligações}
1884
1885 \section*{Sumário}
1886 \addcontentsline{toc}{section}{Sumário}
1887
1888 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.
1889
1890 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.
1891
1892 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:
1893
1894 \texttt{\small\textbackslash renewcommand{\textbackslash contentsname}\{Sumário\}}
1895
1896 Todo capítulo, seção e subseção, assim como os novos que forem adicionados no documento, serão incluídos
    automaticamente no sumário. Simples assim.
1897
1898 Caso não queira adicionar os capítulos, seções e subseções automaticamente, adicione o caractere \texttt{*} nos
    respectivos comandos. E para incluir manualmente estes capítulos, seções e subseções no sumário, use, após
    os comandos deles, o comando \texttt{\textbackslash addcontentsline}\index{addcontentsline@\textbackslash
    addcontentsline} com o argumento \texttt{\{toc\}}\index{toc}. Exemplos para algumas divisões:
1899 \begin{small}
1900 \begin{verbatim}
1901     \chapter*{Nome do Capítulo}
1902     \addcontentsline{toc}{chapter}{Nome do Capítulo}
1903
1904     \section*{Nome da Seção}
1905     \addcontentsline{toc}{section}{Nome da Seção}
1906
1907     \subsection*{Nome da Subseção}
1908     \addcontentsline{toc}{subsection}{Nome da Subseção}
1909 \end{verbatim}
1910 \end{small}
1911
1912 \section*{Lista de figuras e tabelas}
1913 \addcontentsline{toc}{section}{Lista de figuras e tabelas}
1914
1915 Além do sumário, opcionalmente, a obra pode conter uma lista das figuras e uma lista das tabelas existentes. No
    \LaTeX, estas listas são criadas automaticamente pelos comandos \texttt{\textbackslash listoffigures}\
    index{listoffigures@\textbackslash listoffigures} e \texttt{\textbackslash listoftables}\index{
    listoftables@\textbackslash listoftables}. Caso não esteja usando um pacote de localização, épossível
    alterar o nome destas listas redefinindo os comandos \texttt{\textbackslash listfigurename}\index{
    listfigurename@\textbackslash listfigurename} e \texttt{\textbackslash listtablename}\index{listtablename@\
    textbackslash listtablename}, assim:
1916
1917 \texttt{\small\textbackslash renewcommand{\textbackslash listfigurename}\{Lista de Figuras\}}
1918
1919 \texttt{\small\textbackslash renewcommand{\textbackslash listtablename}\{Lista de Tabelas\}}
1920
1921 Da mesma forma, todas as novas figuras e tabelas que forem adicionadas no documento, serão incluídas
    automaticamente nas listas. Mas agora, caso não queira adicionar automaticamente, não inclua o comando \

```

`\texttt{\textbackslash caption}\index{caption@\textbackslash caption}` nos respectivos ambientes das figuras ou tabelas. E, para incluir manualmente uma figura ou tabela nas listas, use, após os respectivos ambientes, o mesmo comando `\texttt{\textbackslash addcontentsline}\index{addcontentsline@\textbackslash addcontentsline}` com o argumento `\texttt{\{lof\}}\index{lof}` ou `\texttt{\{lot\}}\index{lot}`. Exemplos:

```
1922 \begin{small}
1923 \begin{verbatim}
1924   \begin{figure} ... \end{figure}
1925   \addcontentsline{lof}{figure}{Nome da figura}
1926
1927   \begin{table} ... \end{table}
1928   \addcontentsline{lot}{table}{Nome da tabela}
1929 \end{verbatim}
1930 \end{small}
1931
1932 \section*{Índice}
1933 \addcontentsline{toc}{section}{Índice}
1934
```

O índice `\index{indice@indice}`, 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.

```
1936
1937 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\}}
```

```
1938
1939 Ainda no preâmbulo, coloque o comando abaixo para disparar a criação do índice. Estes parâmetros são
    autoexplicativos:\index{makeindex@\textbackslash makeindex}
```

```
1940
1941 \texttt{\small\textbackslash makeindex[columns=3, title=Índice, intoc]}
```

```
1942
1943 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\}}.
```

```
1944
1945 Por fim, para criar a página do índice, coloque na parte traseira do documento o comando \texttt{\small\{
    \textbackslash printindex\}\index{printindex@\textbackslash printindex}}.
```

```
1946
1947 \section*{Referências}
1948 \addcontentsline{toc}{section}{Referências}
1949
```

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:

```
1951
1952 \index{label@\textbackslash label}\index{rotulo@rótulo}
1953 \index{ref@\textbackslash ref}
1954 \index{pageref@\textbackslash pageref}
1955
1956 \begin{tabular}{lp{10cm}}
1957   \texttt{\small\textbackslash label\{marcador\}}
1958   & Usado para marcar um objeto, um identificador que será usado depois, na referência.\\
1959   \texttt{\small\textbackslash ref\{marcador\}}
1960   & Usado para referenciar um objeto com a respectiva marcação.\\
1961   \texttt{\small\textbackslash pageref\{marcador\}}
1962   & Usado para imprimir o número da página onde está o objeto com a respectiva marcação.\\
1963 \end{tabular}
```

```
1964
1965 Saiba que, há uma convenção em adotar prefixos \index{prefixo} nas marcações:
```

```
1966
1967 \begin{tabular}{>\ttfamily\small\ll>\ttfamily\small\ll>\ttfamily\small\ll}
1968 ch:   & capítulo & tab:   & tabela & fig:   & figura \\
1969 sec:  & seção   & eq:    & equação & itm:   & item numerado \\
1970 subsec: & subseção & lst:   & lista de código \\
1971 \end{tabular}
```

```
1972
1973 Por exemplo: \texttt{\textbackslash label\{ch:introducao\}}. O que depois, será referenciado com: \texttt{\{
    \textbackslash ref\{ch:introducao\}}.
```

```
1974
1975 E aqui tem uma referência à nota de rodapé \ref{notarodape} do capítulo sobre formatação de texto, na página \
```

`\pageref{notarodape}` (veja esta parte no código-fonte).

```

1976
1977 \section*{Bibliografia}
1978 \addcontentsline{toc}{section}{Bibliografia}
1979
1980 Apesar do \LaTeX\ já incluir um suporte para construção da bibliografia\index{bibliografia}, recomenda-se o uso
      do pacote \texttt{\{biblatex\}}\index{biblatex}. Sendo este pacote bem mais sofisticado que o recurso
      nativo. Assim, coloque no preâmbulo o comando:
1981
1982 \texttt{\small\textbackslash usepackage\{biblatex\}}.
1983
1984 Geralmente a obra chega a ter dezenas de bibliografias então, fica mais prático utilizar um arquivo externo de
      banco de dados para o armazenamento de todas as referências bibliográficas. Este arquivo de texto plano,
      com a extensão \texttt{.bib}\index{bib@.bib}, écarregado, no preâmbulo, com o comando:
1985
1986 \texttt{\textbackslash addbibresource\{bibliografia.bib\}}.\index{addbibresource@\textbackslash addbibresource}
1987
1988 O arquivo externo de banco de dados deve seguir uma estrutura para os tipos de obras. Existem dezenas de tipos,
      cada um com suas referências particulares, algumas obrigatórias e outras opcionais. (Aqui émelhor
      consultar o manual do \texttt{\{biblatex\}} para saber tudo.) Então, algumas são:
1989
1990 \begin{multicols}{2}
1991 \index{article}
1992 \index{manual}
1993 \begin{footnotesize}
1994 \begin{verbatim}
1995 @article{rótulo,
1996     author      = {},
1997     title       = {},
1998     subtitle    = {},
1999     journaltitle = {},
2000     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2001     month       = {n},
2002     volume      = {},
2003     number      = {},
2004     issue       = {},
2005     pages       = {i-f},
2006 }
2007 @manual{rótulo,
2008     title       = {},
2009     subtitle    = {},
2010     author/editor = {},
2011     version     = {},
2012     publisher   = {},
2013     organization = {},
2014     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2015 }
2016 \end{verbatim}
2017 \end{footnotesize}
2018 \columnbreak
2019 \index{book}
2020 \index{online}
2021 \begin{footnotesize}
2022 \begin{verbatim}
2023 @book{rótulo,
2024     title       = {},
2025     subtitle    = {},
2026     author      = {},
2027     editor      = {},
2028     volume      = {},
2029     edition     = {n},
2030     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2031     publisher    = {},
2032 }
2033 @online{rótulo,
2034     title       = {},
2035     subtitle    = {},
2036     author/editor = {},
2037     organization = {},

```

```

2038     year/date      = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2039     url            = {},
2040     urldate       = {yyyy-mm-dd},
2041 }
2042 \end{verbatim}
2043 \end{footnotesize}
2044 \end{multicols}
2045
2046 Obs.: Cada vez que editar este banco de dados, execute o comando \textbf{biber}\index{biber} no seu editor de \
    LaTeX.
2047
2048 No decorrer do seu documento, use o comando \texttt{\textbackslash cite\{rótulo\}}\index{cite@\textbackslash
    cite} para colocar as respectivas citações\index{citacao@citação}. No final do documento, use o comando \
    texttt{\textbackslash printbibliography}\index{printbibliography@\textbackslash printbibliography} para
    imprimir a bibliografia.\index{bibliografia}
2049
2050 Isso tudo foi só o básico e provavelmente não é só isso que você precisa. O \texttt{\{bibtex\}} permite muita
    personalização. Começando pelo carregamento do pacote, éno argumento opcional onde se definem os estilos de
    citação e a ordenação\index{ordenacao@ordenação} por nome, título, ano etc. Por exemplo: \texttt{[
    citestyle = authoryear, bibstyle = authortitle, sorting = ynt, giveninits]}\index{citestyle}\index{bibstyle
    }\index{giveninits}\index{sorting} Depois, no comando de impressão da bibliografia, éno argumento opcional
    onde se definem a inclusão no sumário\index{sumario@sumário} e o título no sumário. Por exemplo: \texttt{[
    heading = bibintoc, title = \{Bibliografia\}} Tem muitas possibilidades.
2051
2052 Dica: Caso não vá utilizar as citações no decorrer do documento e desejar remover os rótulos na relação
    bibliográfica, adicione no preâmbulo estes comandos:
2053 \index{DeclareFieldFormat@\textbackslash DeclareFieldFormat}
2054 \index{labelnumberwidth}
2055 \index{biblabelsep@\textbackslash biblabelsep}
2056 \begin{small}
2057 \begin{verbatim}
2058     \DeclareFieldFormat{labelnumberwidth}{} % para não imprimir rótulo
2059     \setlength{\biblabelsep}{0pt} % para remover o espaço do rótulo
2060 \end{verbatim}
2061 \end{small}
2062
2063 E use o comando \texttt{\textbackslash nocite\{*\}}\index{nocite@\textbackslash nocite} antes da impressão da
    bibliografia
2064
2065 \newpage
2066 \section*{Ligações internas}
2067 \addcontentsline{toc}{section}{Ligações internas}
2068
2069 Semelhante àuma página em HTML, o \LaTeX também permite \textit{hyperlinks} dentro do documento. Podem ser
    ligações\index{ligacao@ligação} internas, para elementos do mesmo documento, como também ligações para
    arquivos externos ou endereços da Internet.\index{link}
2070
2071 O uso do pacote \texttt{\{hyperref\}}\index{hyperref} transforma automaticamente todas as referências internas
    em ligações. Mas épossível adicionar trechos de textos que serão ligações para as marcações existentes,
    independente das referências.
2072
2073 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}
2074
2075 Por exemplo, esta éuma ligação para a \hyperref[notarodape]{nota de rodapé} do capítulo sobre formatação de
    texto (veja esta parte no código-fonte).
2076
2077 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.
2078
2079 \section*{Ligações web}
2080 \addcontentsline{toc}{section}{Ligações web}
2081
2082 As ligações\index{ligacao@ligação} para páginas Web\index{web@Web} são criadas com os comandos \texttt{\
    textbackslash href\{\}}\index{href@\textbackslash href} ou \texttt{\textbackslash url\{\}}\index{url@
    \textbackslash url}. a diferença entre eles éque \texttt{\textbackslash href} permite uma legenda para o

```

endereço, enquanto o `\texttt{\textbackslash url}` imprime diretamente o endereço. Segue os exemplos: `\index{url@URL}`

2083

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

2085

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

2087

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

2089

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

2091

```
\chapter*{Dadas}
```

```
\addcontentsline{toc}{chapter}{Dadas}
```

2094

```
\section*{Comandos nativos}
```

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

2097

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}`

2099

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.

2101

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

```
\begin{small}
```

```
\begin{verbatim}
```

```
\number\day
```

```
\number\month
```

```
\number\year
```

```
\number\time
```

```
\end{verbatim}
```

```
\end{small}
```

2111

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`.

2113

```
\section*{Pacote datetime2}
```

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

2116

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

```
\begin{small}
```

```
\begin{verbatim}
```

```
\usepackage[portuges]{datetime2}
```

```
\end{verbatim}
```

```
\end{small}
```

2123

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:

```
\begin{small}
```

```
\begin{verbatim}
```

```
\usepackage[useregional]{datetime2}
```

```
\end{verbatim}
```

```
\end{small}
```

2130

2131 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.

2132

2133 `\subsection*{Data}`

2134 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Data}`

2135

2136 Uma data `\index{data}` específica pode ser exibida com os comandos:

2137

2138 `\index{DTMdisplaydate@textbackslash DTMdisplaydate}`

2139 `\index{DTMdate@textbackslash DTMdate}`

2140

2141 `\texttt{\smalltextbackslash DTMdisplaydate\{AAAA\}\{MM\}\{DD\}\{DiaSemana\}}` ou `\texttt{\smalltextbackslash DTMdate\{AAAA-MM-DD\}}`

2142

2143 Obs.: O dia da semana precisa ser de -1(desativa), 0 (domingo) a 6 (sábado).

2144

2145 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\}`

2146

2147 Para imprimir a data atual, use o seguinte comando:

2148 `\index{DTMtoday@textbackslash DTMtoday}`

2149

2150 `\texttt{\smalltextbackslash DTMtoday}`

2151

2152 O qual produz: `\DTMtoday`

2153

2154 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.

2155

2156 Para imprimir o nome de um mês `\index{mes@mês}`, na língua portuguesa, use o comando:

2157 `\index{DTMportugesmonthname@textbackslash DTM\mbox{...}monthname}`

2158

2159 `\texttt{\smalltextbackslash DTMportugesmonthname\{n\}}`

2160

2161 Assim, o comando `\texttt{\textbackslash DTMportugesmonthname\{textbackslash thetextbackslash month\}}` produz: `\DTMportugesmonthname\{the\month}`

2162

2163 Para imprimir o nome de um dia da semana `\index{semana}`, na língua portuguesa, com letra minúscula ou maiúscula, use um dos comandos:

2164

2165 `\index{DTMportugesweekdayname@textbackslash DTM\mbox{...}weekdayname}`

2166 `\index{DTMportugesWeekdayname@textbackslash DTM\mbox{...}Weekdayname}`

2167

2168 `\texttt{\smalltextbackslash DTMportugesweekdayname\{n\}}` ou `\texttt{\smalltextbackslash DTMportugesWeekdayname\{n\}}`

2169

2170 Por exemplo, cada um deles com o número 2 no argumento, produz: `\DTMportugesweekdayname{2}` e `\DTMportugesWeekdayname{2}`, respectivamente.

2171

2172 `\subsection*{Hora}`

2173 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Hora}`

2174

2175 Uma hora `\index{hora}` específica pode ser exibida com os comandos:

2176

2177 `\index{DTMdisplaytime@textbackslash DTMdisplaytime}`

2178 `\index{DTMtime@textbackslash DTMtime}`

2179

2180 `\texttt{\smalltextbackslash DTMdisplaytime\{HH\}\{MM\}\{SS\}}` ou `\texttt{\smalltextbackslash DTMtime\{HH:MM:SS\}}`

2181

2182 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\}`

2183

2184 Para imprimir a hora atual `\index{horaatual@hora atual}`, use o seguinte comando:

2185

2186 `\index{DTMcurrenttime@textbackslash DTMcurrenttime}`

2187

```

2188 \texttt{\small\textbackslash DTMcurrenttime}
2189
2190 Que produz: \DTMcurrenttime
2191
2192 %\DTMcurrentzone
2193
2194 \subsection*{Data e hora}
2195 \addcontentsline{toc}{subsection}{Data e hora}
2196
2197 Uma data\index{data} e hora\index{hora} específica pode ser exibida com o comando:
2198
2199 \index{DTMdisplay@\textbackslash DTMdisplay}
2200
2201 \texttt{\small\textbackslash DTMdisplay\{AAAA\}\{MM\}\{DD\}\{DiaSemana\}\{HH\}\{MM\}\{SS\}\{HoraFuso\}\{
    MinutoFuso\}}
2202
2203 Assim, o comando \texttt{\textbackslash DTMdisplay\{2019\}\{09\}\{25\}\{-1\}\{18\}\{55\}\{37\}\{-03\}\{0\}}
2204
2205 produz: \DTMdisplay{2019}{09}{25}{-1}{18}{55}{37}{-03}{0}
2206
2207 A data e a hora atual\index{horaatual@hora atual} pode ser exibida com o comando:
2208
2209 \index{DTMnow@\textbackslash DTMnow}
2210
2211 \texttt{\small\textbackslash DTMnow}
2212
2213 O qual produz: \DTMnow
2214
2215 \subsection*{Armazenando a data e hora}
2216 \addcontentsline{toc}{subsection}{Armazenando a data e hora}
2217
2218 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}.
2219
2220 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}.
2221
2222 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}.
2223
2224 \subsection*{Estilos}
2225 \addcontentsline{toc}{subsection}{Estilos}
2226
2227 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}
2228
2229 \index{DTMsetdatestyle@\textbackslash DTMsetdatestyle}
2230
2231 \texttt{\small\textbackslash DTMsetdatestyle\{nome\}}
2232
2233 Os nomes dos estilos são, resumidamente: \texttt{default}, \texttt{iso}, \texttt{ddmmyyyy}, \texttt{dmyyyy}, \texttt{
    dmyy}, \texttt{ddmmyy} ou \texttt{pdf}.
2234
2235 \DTMsetdatestyle{ddmmyyyy}
2236
2237 Por exemplo, com o estilo \texttt{ddmmyyyy}, o comando \texttt{\textbackslash DTMtoday} produz: \DTMtoday
2238
2239 Se ainda, quiser uma data numérica mais regional, no português brasileiro, use os comandos abaixo:

```

```

2240
2241 \index{DTMsetup@\textbackslash DTMsetup}
2242 \index{DTMtryregional@\textbackslash DTMtryregional}
2243 \begin{small}
2244 \begin{verbatim}
2245     \DTMsetup{useregional=numeric}
2246     \DTMtryregional{pt}{BR}
2247 \end{verbatim}
2248 \end{small}
2249
2250 \DTMsetup{useregional=numeric}
2251 \DTMtryregional{pt}{BR}
2252
2253 Assim, o comando \texttt{\textbackslash DTMtoday} irá imprimir: \DTMtoday
2254
2255 \DTMsettimestyle{hmmss}
2256
2257 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}
2258
2259 %\DTMsetstyle{nome}
2260
2261 \chapter*{Matemática}
2262 \addcontentsline{toc}{chapter}{Matemática}
2263
2264 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}
2265
2266 \section*{Em linha}
2267 \addcontentsline{toc}{section}{Em linha}
2268
2269 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, \texttt{( ax^2 + bx + c = 0 )} pode ser
impresso digitando \texttt{\textbackslash ( ax\textasciicircum2 + bx + c = 0 \textbackslash )}
2270
2271 \section*{No modo de exibição}
2272 \addcontentsline{toc}{section}{No modo de exibição}
2273
2274 \texttt{[x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}\]}
2275
2276 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:
2277
2278 \texttt{[\frac{9}{12} + \frac{5}{34} + \frac{7}{68} = 1]}
2279
2280 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}
2281 \begin{small}
2282 \begin{verbatim}
2283     \begin{align}
2284         (2x \times 100 + x \times 10) - (x \times 100 + 2x \times 10) &= 270\\
2285         200x + 10x - 100x - 20x &= 270\\ 90x &= 270\\ x &= 270/90\\ x &= 3
2286     \end{align}
2287 \end{verbatim}
2288 \end{small}
2289
2290 Produz as equações numeradas:
2291
2292 \begin{align}
2293 (2x \times 100 + x \times 10) - (x \times 100 + 2x \times 10) &= 270\\
2294 200x + 10x - 100x - 20x &= 270\\

```

```

2295 90x &= 270\\
2296 x &= 270/90\\
2297 x &= 3
2298 \end{align}
2299
2300 \begin{small}\index{aligned}
2301 \begin{verbatim}
2302 \begin{equation*}
2303 \begin{aligned}[c]
2304 x + y &= 90 && \text{\footnotesize{(1ª linha multiplica por -13)}}\\
2305 13x + 16y &= 1260 \\
2306 \\
2307 -13x - 13y &= -1170 \\
2308 13x + 16y &= 1260 \\
2309 \cline{1-2}
2310 3y &= 90 \\
2311 y &= 30
2312 \end{aligned}
2313 \begin{aligned}[c]
2314 \mathrm{Se:}\hspace{0.5cm} x + y &= 90\\
2315 \\
2316 \mathrm{ent\tilde{a}o:}\hspace{0.5cm} x + 30 &= 90\\
2317 x &= 60
2318 \end{aligned}
2319 \end{equation*}
2320 \end{verbatim}
2321 \end{small}
2322
2323 Produz todo este sistema de equações:
2324
2325 \begin{equation*}
2326 \begin{aligned}[c]
2327 x + y &= 90 && \text{\footnotesize{(1ª linha multiplica por -13)}}\\
2328 13x + 16y &= 1260 \\
2329 \\
2330 -13x - 13y &= -1170 \\
2331 13x + 16y &= 1260 \\
2332 \cline{1-2}
2333 3y &= 90 \\
2334 y &= 30
2335 \end{aligned}
2336 \begin{aligned}[c]
2337 \mathrm{Se:}\hspace{0.5cm} x + y &= 90\\
2338 \\
2339 \mathrm{ent\tilde{a}o:}\hspace{0.5cm} x + 30 &= 90\\
2340 x &= 60
2341 \end{aligned}
2342 \end{equation*}
2343
2344 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.
2345
2346 \newpage
2347 \section*{Notações}
2348 \addcontentsline{toc}{section}{Notações}
2349
2350 Veja alguns exemplos de notação\index{notacao@notação} de elementos matemáticos e a sintaxe dos comandos para
    cada um deles:
2351
2352 \index{\textbackslash \_}
2353 \index{textasciicircum@\textbackslash textasciicircum}
2354 \index{sqrt@\textbackslash sqrt}
2355 \index{frac@\textbackslash frac}
2356 \index{sum@\textbackslash sum}
2357 \index{limits@\textbackslash limits}
2358 \index{infty@\textbackslash infty}
2359 \index{int@\textbackslash int}
2360 \begin{center}

```

```

2361 \rowcolors{1}{green!5}{pink!10}
2362 \renewcommand{\arraystretch}{2} % define o espaço entre as linhas
2363 \begin{tabular}{|m{9cm}|l|}
2364 \hline
2365 \texttt{\textbackslash( x\_1,y\_2) \textbackslash)} & \textbackslash( (x\_1,y\_2) \textbackslash\textbackslash
2366 \texttt{\textbackslash( x\textasciicircum2,y\textasciicircum2) \textbackslash)} & \textbackslash( (x^2,y^2) \textbackslash\textbackslash
2367 \texttt{\textbackslash( x\_1\textasciicircum2,y\_2\textasciicircum3) \textbackslash)} & \textbackslash( (x\_1^2,y\_2^3) \textbackslash\textbackslash
2368 \texttt{\textbackslash( \textbackslashsqrt{x} \textbackslash)} & \textbackslash( \sqrt{x} \textbackslash\textbackslash
2369 \texttt{\textbackslash( \textbackslashsqrt[3]{x} \textbackslash)} & \textbackslash( \sqrt[3]{x} \textbackslash\textbackslash
2370 \texttt{\textbackslash( \textbackslashfrac{x}{y} \textbackslash)} & \textbackslash( \frac{x}{y} \textbackslash\textbackslash
2371 \texttt{\textbackslash( \textbackslashsum\_{n=1}\textasciicircum{3}n \textbackslash)} & \textbackslash( \sum_{n=1}^3n
\textbackslash\textbackslash
2372 \texttt{\textbackslash( \textbackslashsum\limits\_{n=1}\textasciicircum{n=3}n \textbackslash)} & \textbackslash( \sum\limits_{n=1}^{n=3}n \textbackslash\textbackslash[0.2cm]
2373 \texttt{\textbackslash( \textbackslashlim\limits\_{n \textbackslashto \textbackslashinfty}n \textbackslash)} & \textbackslash( \lim\limits_{n \textbackslashto \textbackslashinfty}n \textbackslash\textbackslash[0.2cm]
2374 \texttt{\textbackslash( \textbackslashint\_{0}^2x \textbackslash, dx \textbackslash)} & \textbackslash(
\int_0^2x \textbackslash, dx \textbackslash\textbackslash
2375 \hline
2376 \end{tabular}
2377 \end{center}
2378
2379 Alguns exemplos de expressões\index{expressao@expressão} enormes:
2380
2381 \[
2382 \sum_{j \in \mathbf{N}} b_{ij} \hat{y}_{-j} = \sum_{j \in \mathbf{N}} b^{(\lambda)}_{ij} \hat{y}_{-j} + (b_{iii} - \lambda_{ii}) \hat{y}_{-i} \hat{y}
2383 \]
2384
2385 \[
2386 \int_{\mathcal{D}} |\overline{\partial u}|^2 \Phi_0(z) e^{\alpha |z|^2} \geq c_4 \alpha \int_{\mathcal{D}} |u|^2 \Phi_0 e^{\alpha |z|^2} + c_5 \delta^{-2} \int_A |u|^2 \Phi_0 e^{\alpha |z|^2}
2387 \]
2388
2389 \[
2390 \mathbf{A} =
2391 \begin{pmatrix}
2392 \frac{\varphi \cdot X_{n,1}}{\varphi_1 \cdot \varepsilon_1}
2393 & (x + \varepsilon_2)^2 & \cdots \\
2394 & (x + \varepsilon_{n-1})^{n-1} \\
2395 & (x + \varepsilon_n)^n \\
2396 \frac{\varphi \cdot X_{n,1}}{\varphi_2 \cdot \varepsilon_1}
2397 & \frac{\varphi \cdot X_{n,2}}{\varphi_2 \cdot \varepsilon_2} \\
2398 & \cdots & (x + \varepsilon_{n-1})^{n-1} \\
2399 & (x + \varepsilon_n)^n \\
2400 \frac{\varphi \cdot X_{n,1}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_1}
2401 & \frac{\varphi \cdot X_{n,2}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_2} \\
2402 & \cdots & \frac{\varphi \cdot X_{n,n-1}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_{n-1}} \\
2403 & \frac{\varphi \cdot X_{n,n}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_n}
2404 \end{pmatrix}
2405 + \mathbf{I}_n
2406 \]
2407
2408 \chapter*{Gráficos}
2409 \addcontentsline{toc}{chapter}{Gráficos}
2410
2411 \section*{Imagens externas}
2412 \addcontentsline{toc}{section}{Imagens externas}
2413
2414 Com o uso do pacote \texttt{\{graphicx\}}\index{graphicx} é fácil inserir imagens\index{imagem} no documento em
\LaTeX. Além de inserir, é possível posicionar, redimensionar e rotacionar.

```

```

2423
2424 \subsection*{Caminho}
2425 \addcontentsline{toc}{subsection}{Caminho}
2426
2427 Antes, pode ser útil definir previamente o caminho\index{caminho} das imagens que irão compor o documento. O
      comando \texttt{\textbackslash graphicspath\{\}} pode ser declarado no preâmbulo.\index{graphicspath@
      textbackslash graphicspath}
2428
2429 A melhor maneira é especificar o caminho relativo às imagens. Pode ser relativo ao arquivo .tex que carrega a
      imagem ou pode ser relativo ao arquivo .tex principal, quando há mais de um arquivo .tex no projeto.
2430
2431 Um caminho relativo ao arquivo que carrega a imagem, segue o exemplo:
2432
2433 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{imagens/\}\}}
2434
2435 Um caminho relativo ao arquivo .tex principal, segue o exemplo:
2436
2437 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{./imagens/\}\}}
2438
2439 O caminho pode ser absoluto, quando há o caminho exato ao arquivo. Os exemplos para uma situação no MS Windows\
      index{mswindows@MS Windows} e no Linux\index{linux@Linux} são, respectivamente:
2440
2441 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{c:/usuario/imagens/\}\}}
2442
2443 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{/home/usuario/imagens/\}\}}
2444
2445 Pode ainda combinar múltiplos caminhos no mesmo comando, se as imagens estão em mais de uma pasta. Por exemplo:
2446
2447 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{./imagens1/\}\{./imagens2/\}\}}
2448
2449 \subsection*{Carregamento}
2450 \addcontentsline{toc}{subsection}{Carregamento}
2451
2452 O carregamento\index{carregamento} da imagem é pelo comando \texttt{\textbackslash includegraphics[]\{\}}\index{
      includegraphics@
      \textbackslash includegraphics}. Se a imagem estiver no caminho, basta informar o nome do
      arquivo, por exemplo:
2453
2454 \texttt{\small\textbackslash includegraphics[scale=0.2]\{plataforma.jpg\}}
2455
2456 \begin{figure}[h!]
2457     \centering
2458     \includegraphics[scale=0.15]{plataforma.jpg}
2459     \caption{A plataforma de pesca.}
2460     \label{fig:plataforma}
2461 \end{figure}
2462
2463 O argumento opcional recebe os parâmetros para escalonamento\index{escala}, dimensão\index{dimensao@dimensão},
      rotação\index{rotacao@rotação} etc. Veja os exemplos:
2464
2465 \begin{small}
2466 \begin{verbatim}
2467     \includegraphics[width=3cm, height=4cm]{logo.png}
2468     \includegraphics[width=\textwidth]{lua.jpg}
2469     \includegraphics[scale=1.2, angle=45]{foto.jpg}
2470 \end{verbatim}
2471 \end{small}
2472
2473 Por recomendação, a extensão do arquivo pode ser omitida, assim o \LaTeX\ irá procurar por todos os formatos
      suportados de imagens.
2474
2475 \subsection*{Posicionamento}
2476 \addcontentsline{toc}{subsection}{Posicionamento}
2477
2478 O carregamento da imagem torna-se mais preciso se estiver no ambiente \texttt{\{figure\}}\index{figure}\index{
      figura}. Pois, como já visto, com este ambiente podemos especificar o parâmetro do posicionamento\index{
      posicao@posição}. A imagem acima foi carregada com estas linhas de comandos:
2479 \begin{small}
2480 \begin{verbatim}
2481     \begin{figure}[h!]

```

```

2482     \centering
2483     \includegraphics[scale=0.15]{plataforma.jpg}
2484     \caption{A plataforma de pesca.}
2485     \label{fig:plataforma}
2486 \end{figure}
2487 \end{verbatim}
2488 \end{small}
2489
2490 Adicionando o pacote \texttt{\{wrapfig\}}\index{wrapfig}, o texto ganha a possibilidade de envolver\index{
  envolver} a imagem carregada. Para isso usa-se o ambiente \texttt{\{wrapfigure\}}\index{wrapfigure} junto
  com os argumentos da posição e da largura do espaço.
2491
2492 Basicamente, para a posição\index{posição} existem estes parâmetros. As versões maiúsculas permitem a figura
  flutuar e as versões minúsculas impõem exatamente aqui:
2493
2494 \begin{tabular}{>\{tftfamily\}l>\{tftfamily\}ll}\hline
2495 r & R & Lado direito do texto \\
2496 l & L & Lado esquerdo do texto \\
2497 i & I & Lado interno do encadernamento (em documento com dois lados) \\
2498 o & O & Lado externo do encadernamento (em documento com dois lados) \\
2499 \end{tabular}
2500
2501 Segue uma ilustração que está, a seguir, em um exemplo de envolvimento:
2502 \begin{small}
2503 \begin{verbatim}
2504     \begin{wrapfigure}{R}{0.40\textwidth}
2505         \centering
2506         \includegraphics[width=0.35\textwidth]{copacabana.jpg}
2507     \end{wrapfigure}
2508 \end{verbatim}
2509 \end{small}
2510
2511 \begin{wrapfigure}{R}{0.40\textwidth}
2512     \centering
2513     \includegraphics[width=0.35\textwidth]{copacabana.jpg}
2514 \end{wrapfigure}
2515
2516 \textsl{Copacabana é um bairro situado na Zona Sul do município do Rio de Janeiro, no Brasil. É considerado um
  dos bairros mais famosos e prestigiados do Brasil e um dos mais conhecidos do mundo. Tem o apelido de
  Princesinha do Mar e Coração da Zona Sul. Faz divisa com os bairros da Lagoa, Ipanema, Botafogo, Leme e
  Humaitá. Copacabana atrai um grande contingente de turistas para seus mais de oitenta hotéis, que ficam
  especialmente cheios durante as épocas do ano-novo e do carnaval. No fim de ano, a tradicional queima de
  fogos na Praia de Copacabana atrai uma multidão. A orla ainda é lugar de variados eventos, como shows
  nacionais e internacionais, durante o resto do ano. Nos fins de semana, a faixa de areia fica cheia de
  moradores e de turistas. A calçada em pedras portuguesas da praia, com seu famoso desenho de ondas em padrão
  o marlargo, ladeado pela ciclovia, é uma concorrida opção de passeio.}
2517
2518 %\lipsum[1-2]
2519 %\lipsum[66]
2520 %\lipsum[75]
2521
2522 \section*{Plotagem de dados}
2523 \addcontentsline{toc}{section}{Plotagem de dados}
2524
2525 Baseado no pacote PGF/TikZ existe o pacote \texttt{\{pgfplots\}}\index{pgfplots}, para construir uma plotagem\
  index{plotagem} de dados, de funções etc. Este pacote ainda conta com um segundo componente, o pacote \
  texttt{\{pgfplotstable\}}\index{pgfplotstable}, que faz a formatação e o processamento de tabelas numéricas
  . Os ambientes de plotagem do \texttt{\{pgfplots\}} dependem do ambiente \texttt{\{tikzpicture\}}.\index{
  tikzpicture}\index{grafico@gráfico}
2526
2527 Provavelmente, o \texttt{\{pgfplots\}} é o pacote mais complexo do \LaTeX, seu manual tem quase 600 páginas,
  pois possui recursos tão poderosos quanto aos disponíveis nos melhores softwares matemáticos. Vale a pena a
  leitura do manual.
2528
2529 \subsection*{Configuração}
2530 \addcontentsline{toc}{subsection}{Configuração}
2531
2532 Antes de executar as plotagens, é interessante configurar o \texttt{pgfplots} e isto é feito pelo comando \texttt{
  \textbackslash pgfplotsset}\index{pgfplotsset@\textbackslash pgfplotsset}, logo no preâmbulo ou

```


diretamente no ambiente do gráfico.

2533

2534 Um primeiro ponto é quanto a compatibilidade do pacote. O `\texttt{\{pgfplots\}}` é desenvolvido tendo o cuidado com as versões anteriores, com os comandos que se tornaram obsoletos ou com os comandos que a sua versão instalada ainda não suporta. Por isso, inclua o parâmetro `\texttt{compat=}``\index{compat}` mais o número da versão do pacote `\texttt{\{pgfplots\}}` que está instalado em seu sistema, ou uma versão anterior, se seu documento utiliza algum comando obsoleto.

2535

2536 O comando `\texttt{\textbackslash pgfplotsset}` também aceita os parâmetros de formatação do gráfico, como `dimens`ão, estilos, fontes de caracteres etc.:

2537

2538 `\texttt{\small\textbackslash pgfplotsset\{width=8cm, compat=1.16\}}`

2539

2540 `\subsection*{Ambientes}`

2541 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Ambientes}`

2542

2543 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:

2544 `\begin{small}`

2545 `\begin{verbatim}`

2546 `\begin{tikzpicture}`

2547 `\begin{axis}[]`

2548 ...

2549 `\end{axis}`

2550 `\end{tikzpicture}`

2551 `\end{verbatim}`

2552 `\end{small}`

2553

2554 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:

2555 `\begin{small}`

2556 `\begin{verbatim}`

2557 `\begin{axis}[`

2558 `title = Título,`

2559 `xlabel = {\$x\$},`

2560 `ylabel = {\$y\$},`

2561 `]`

2562 `\end{verbatim}`

2563 `\end{small}`

2564

2565 Dica: Externamente ao ambiente `\texttt{\{tikzpicture\}}` pode-se colocar o ambiente `\texttt{\{figure\}}``\index{figure}`, que permite, por exemplo, adicionar uma legenda `\index{legenda}` à figura e outros tratamentos.

2566

2567 `\subsection*{Plotagem}`

2568 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Plotagem}`

2569

2570 Dentro do ambiente do eixo insere-se o comando para adicionar uma plotagem `\index{plotagem}`, com `\texttt{\textbackslash 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}`

2571 `\begin{small}`

2572 `\begin{verbatim}`

2573 `\addplot[`

2574 `blue,`

2575 `domain=-6:4,`

2576 `]`

2577 `{x^2 + 2*x + 1};`

2578

2579 `\addplot[`

2580 `red,`

2581 `mark=square,`

2582 `]`

2583 `coordinates {(1,35)(2,34)(3,30)(4,26)(5,20)(6,17)};`

2584

```

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

```

```

2653 \addplot coordinates {
2654     (7,8.472e-02) (111,1.022e-02)
2655     (1023,1.039e-03) (7423,9.658e-05)
2656     (47103,8.437e-06) };
2657
2658 \legend{$d=2$, $d=3$}
2659 \end{loglogaxis}
2660 \end{tikzpicture}
2661 \end{verbatim}
2662 \end{small}
2663 \end{minipage}\hspace{\fill}
2664 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2665 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2666 \begin{tikzpicture}
2667 \begin{loglogaxis}[
2668     xlabel = {Graus de liberdade},
2669     ylabel = {$L_2$ Erro},]
2670
2671 \addplot coordinates {
2672     (5,8.312e-02) (49,7.407e-03)
2673     (321,5.874e-04) (1793,4.442e-05)
2674     (9217,3.261e-06)
2675 };
2676
2677 \addplot coordinates {
2678     (7,8.472e-02) (111,1.022e-02)
2679     (1023,1.039e-03) (7423,9.658e-05)
2680     (47103,8.437e-06)
2681 };
2682
2683 \legend{$d=2$, $d=3$}
2684 \end{loglogaxis}
2685 \end{tikzpicture}
2686 \end{minipage}
2687
2688 \subsubsection*{Coordenadas em escala normal:}
2689
2690 \noindent
2691 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2692 \begin{small}
2693 \begin{verbatim}
2694 \begin{tikzpicture}
2695 \begin{axis}[
2696     title = {Temperaturas},
2697     xlabel = {Meses},
2698     ylabel = {°C},
2699     xmin = 1, xmax = 12,
2700     ymin = 15, ymax = 40,
2701     xtick = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12},
2702     ytick = {0,15,20,25,30,35,40},
2703     ymajorgrids = true,
2704     grid style = dashed,]
2705 \addplot[blue,
2706     mark = square]
2707 coordinates {
2708     (1,35) (2,34) (3,30) (4,26) (5,20) (6,17)
2709     (7,15) (8,16) (9,20) (10,26) (11,30) (12,32)};
2710 \end{axis}
2711 \end{tikzpicture}
2712 \end{verbatim}
2713 \end{small}
2714 \end{minipage}\hspace{\fill}
2715 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2716 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2717 \begin{tikzpicture}
2718 \begin{axis}[
2719     title = {Temperaturas},
2720     xlabel = {Meses},
2721     ylabel = {°C},

```

```

2722     xmin = 1, xmax = 12,
2723     ymin = 15, ymax = 40,
2724     xtick = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12},
2725     ytick = {0,15,20,25,30,35,40},
2726     ymajorgrids = true,
2727     grid style = dashed,]
2728 \addplot[blue,
2729     mark = square]
2730 coordinates {
2731     (1,35)(2,34)(3,30)(4,26)(5,20)(6,17)
2732     (7,15)(8,16)(9,20)(10,26)(11,30)(12,32)};
2733 \end{axis}
2734 \end{tikzpicture}
2735 \end{minipage}
2736
2737 \subsubsection*{Plotagem em barra:}
2738
2739 \noindent
2740 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2741 \begin{small}
2742 \begin{verbatim}
2743 \begin{tikzpicture}
2744 \begin{axis}[
2745     ybar,
2746     enlargelimits = 0.3,
2747     legend style = {at={(0.5,-0.2)}},
2748     anchor = north,legend columns = -1},
2749     ylabel = {passageiros},
2750     symbolic x coords={2017,2018,2019},
2751     xtick = data,
2752     nodes near coords,
2753     nodes near coords align={vertical},]
2754 \addplot coordinates {(2017,7) (2018,9) (2019,5)};
2755 \addplot coordinates {(2017,4) (2018,6) (2019,4)};
2756 \addplot coordinates {(2017,2) (2018,2) (2019,1)};
2757 \legend{homens,mulheres,crianças}
2758 \end{axis}
2759 \end{tikzpicture}
2760 \end{verbatim}
2761 \end{small}
2762 \end{minipage}\hspace{\fill}
2763 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2764 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2765 \begin{tikzpicture}
2766 \begin{axis}[
2767     ybar,
2768     enlargelimits = 0.3,
2769     legend style = {at={(0.5,-0.2)}},
2770     anchor = north,legend columns = -1},
2771     ylabel = {passageiros},
2772     symbolic x coords={2017,2018,2019},
2773     xtick = data,
2774     nodes near coords,
2775     nodes near coords align={vertical},
2776 ]
2777 \addplot coordinates {(2017,7) (2018,9) (2019,5)};
2778 \addplot coordinates {(2017,4) (2018,6) (2019,4)};
2779 \addplot coordinates {(2017,2) (2018,2) (2019,1)};
2780 \legend{homens,mulheres,crianças}
2781 \end{axis}
2782 \end{tikzpicture}
2783 \end{minipage}
2784
2785 \subsubsection*{Plotagem 3D:}
2786
2787 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:
2788
2789 \noindent

```

```

2790 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2791 \begin{small}
2792 \begin{verbatim}
2793 \begin{tikzpicture}
2794 \begin{axis}[title = {Superfície},]
2795 \addplot3[surf, domain = 0:360,
2796           samples = 40,]
2797 {sin(x)*sin(y)};
2798 \end{axis}
2799 \end{tikzpicture}
2800 \end{verbatim}
2801 \end{small}
2802 \begin{tikzpicture}
2803 \begin{axis}[title={Superfície},]
2804 \addplot3[surf,
2805           domain=0:360,
2806           samples=40,]
2807 {sin(x)*sin(y)};
2808 \end{axis}
2809 \end{tikzpicture}
2810 \end{minipage}\hspace{\fill}
2811 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2812 \begin{small}
2813 \begin{verbatim}
2814 \begin{tikzpicture}
2815 \begin{axis}[title = Malha, hide axis,
2816           colormap/cool,]
2817 \addplot3[mesh, samples = 50,
2818           domain = -8:8,]
2819 {sin(deg(sqrt(x^2+y^2)))/sqrt(x^2+y^2)};
2820 \end{axis}
2821 \end{tikzpicture}
2822 \end{verbatim}
2823 \end{small}
2824 \begin{tikzpicture}
2825 \begin{axis}[title=Malha,
2826           hide axis,
2827           colormap/cool,]
2828 \addplot3[mesh,
2829           samples=50,
2830           domain=-8:8,]
2831 {sin(deg(sqrt(x^2+y^2)))/sqrt(x^2+y^2)};
2832 \end{axis}
2833 \end{tikzpicture}
2834 \end{minipage}
2835
2836 \chapter*{Caracteres e símbolos}
2837 \addcontentsline{toc}{chapter}{Caracteres e símbolos}
2838
2839 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.
2840
2841 \section*{Acentuação}
2842 \addcontentsline{toc}{section}{Acentuação}
2843
2844 Os caracteres acentuados\index{acentuacao@acentuação} podem ser digitados diretamente no documento mas, em
    algumas situações, é necessário usar o comando equivalente para impressão.
2845
2846 \subsection*{Modo texto}
2847 \addcontentsline{toc}{subsection}{Modo texto}
2848
2849 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:
2850
2851 \noindent
2852 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2853 \begin{itemize}[label={}]
2854 \setlength\itemsep{-0.5em}
2855 \item \texttt{\textbackslash{a}} grave: \{a}

```

```

2856 \item \texttt{\textbackslash '\{e\}} agudo: \'{e}
2857 \item \texttt{\textbackslash \~{\o}} circunflexo: \~{o}
2858 \item \texttt{\textbackslash \"{u}} trema: \"{u}
2859 \item \texttt{\textbackslash H{o}} trema húngaro longo: H{o}
2860 \item \texttt{\textbackslash \~{a}} til: \~{a}
2861 \item \texttt{\textbackslash c{c}} cedilha: \c{c}
2862 \end{itemize}
2863 \end{minipage}\hspace{\fill}
2864 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2865 \begin{itemize}[label={}]
2866 \setlength\itemsep{-0.5em}
2867 \item \texttt{\textbackslash =\{a\}} macron (barra em cima): \={a}
2868 \item \texttt{\textbackslash b{o}} barra embaixo: \b{o}
2869 \item \texttt{\textbackslash .{z}} ponto em cima: \.{z}
2870 \item \texttt{\textbackslash d{o}} ponto embaixo: \d{o}
2871 \item \texttt{\textbackslash u{e}} braquia (breve): \u{e}
2872 \item \texttt{\textbackslash v{c}} caron: \v{c}
2873 \item \texttt{\textbackslash t{oo}} braquia invertida: \t{oo}
2874 \end{itemize}
2875 \end{minipage}
2876
2877 \subsection*{Modo matemático}
2878 \addcontentsline{toc}{subsection}{Modo matemático}
2879
2880 Estes, somente são aceitos no modo matemático:
2881
2882 \index{grave@\textbackslash grave}
2883 \index{acute@\textbackslash acute}
2884 \index{hat@\textbackslash hat}
2885 \index{widehat@\textbackslash widehat}
2886 \index{tilde@\textbackslash tilde}
2887 \index{widetilde@\textbackslash widetilde}
2888 \index{mathring@\textbackslash mathring}
2889 \index{bar@\textbackslash bar}
2890 \index{dot@\textbackslash dot}
2891 \index{ddot@\textbackslash ddot}
2892 \index{breve@\textbackslash breve}
2893 \index{check@\textbackslash check}
2894 \index{vec@\textbackslash vec}
2895
2896 \noindent
2897 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2898 \begin{itemize}[label={}]
2899 \setlength\itemsep{-0.5em}
2900 \item \texttt{\textbackslash grave\{a\}} grave: $\grave{a}$
2901 \item \texttt{\textbackslash acute\{e\}} agudo:
2902 $\acute{e}$
2903 \item \texttt{\textbackslash hat\{o\}} circunflexo: $\hat{o}$
2904 \item \texttt{\textbackslash widehat\{oo\}} circunflexo largo: $\widehat{oo}$
2905 \item \texttt{\textbackslash tilde\{a\}} til:
2906 $\tilde{a}$
2907 \item \texttt{\textbackslash widetilde\{aa\}} til largo: $\widetilde{aa}$
2908 \item \texttt{\textbackslash mathring\{a\}} anel: $\mathring{a}$
2909 \end{itemize}
2910 \end{minipage}\hspace{\fill}
2911 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2912 \begin{itemize}[label={}]
2913 \setlength\itemsep{-0.5em}
2914 \item \texttt{\textbackslash bar\{a\}} macron (barra em cima):
2915 $\bar{a}$
2916 \item \texttt{\textbackslash dot\{z\}} ponto em cima:
2917 $\dot{z}$
2918 \item \texttt{\textbackslash ddot\{u\}} trema:
2919 $\ddot{u}$
2920 \item \texttt{\textbackslash breve\{e\}} braquia (breve):
2921 $\breve{e}$
2922 \item \texttt{\textbackslash check\{c\}} caron:
2923 $\check{c}$
2924 \item \texttt{\textbackslash vec\{v\}} vetor:

```

```

2925 $\vec{v}$
2926 \end{itemize}
2927 \end{minipage}
2928
2929 \section*{Caracteres}
2930 \addcontentsline{toc}{section}{Caracteres}
2931
2932 Além dos caracteres especiais, existem os caracteres simbólicos que, alguns por não existirem no teclado,
    dependem de comandos específicos para serem impressos no documento.
2933
2934 \subsection*{Alfabeto grego}
2935 \addcontentsline{toc}{subsection}{Alfabeto grego}
2936
2937 Estes comandos nativos do \LaTeX\ funcionam somente no modo matemático.\index{alfabeto}\index{grego}
2938
2939 \noindent
2940 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
2941 $\alpha$
2942 & \textbackslash alpha &
2943 $\beta$
2944 & \textbackslash beta &
2945 $\gamma$
2946 & \textbackslash gamma &
2947 $\delta$
2948 & \textbackslash delta &
2949 $\epsilon$ & \textbackslash epsilon \\
2950 $\varepsilon$ & \textbackslash varepsilon &
2951 $\zeta$
2952 & \textbackslash zeta &
2953 $\eta$
2954 & \textbackslash eta &
2955 $\theta$
2956 & \textbackslash theta &
2957 $\vartheta$ & \textbackslash vartheta \\
2958 $\iota$
2959 & \textbackslash iota &
2960 $\kappa$
2961 & \textbackslash kappa &
2962 $\lambda$
2963 & \textbackslash lambda &
2964 $\mu$
2965 & \textbackslash mu &
2966 $\nu$
2967 & \textbackslash nu \\
2968 $\xi$
2969 & \textbackslash xi &
2970 $\pi$
2971 & \textbackslash pi &
2972 $\varpi$ & \textbackslash varpi &
2973 $\rho$
2974 & \textbackslash rho &
2975 $\varrho$ & \textbackslash varrho \\
2976 $\sigma$
2977 & \textbackslash sigma &
2978 $\varsigma$ & \textbackslash varsigma &
2979 $\tau$
2980 & \textbackslash tau &
2981 $\upsilon$
2982 & \textbackslash upsilon &
2983 $\phi$
2984 & \textbackslash phi \\
2985 $\varphi$ & \textbackslash varphi &
2986 $\chi$
2987 & \textbackslash chi &
2988 $\psi$
2989 & \textbackslash psi &
2990 $\omega$
2991 & \textbackslash omega &

```



```

2992 $\Gamma$
2993 & \textbackslash Gamma \\
2994 $\Delta$
2995 & \textbackslash Delta &
2996 $\Theta$
2997 & \textbackslash Theta &
2998 $\Lambda$
2999 & \textbackslash Lambda &
3000 $\Xi$
3001 & \textbackslash Xi &
3002 $\Pi$
3003 & \textbackslash Pi \\
3004 $\Sigma$
3005 & \textbackslash Sigma &
3006 $\Upsilon$
3007 & \textbackslash Upsilon &
3008 $\Phi$
3009 & \textbackslash Phi &
3010 $\Psi$
3011 & \textbackslash Psi &
3012 $\Omega$
3013 & \textbackslash Omega \\
3014 \end{tabular}
3015
3016 \subsection*{Delimitadores de tamanho variável}
3017 \addcontentsline{toc}{subsection}{Delimitadores de tamanho variável}
3018
3019 Caracteres de agrupamento\index{agrupamento} em diversos tamanhos, além dos tamanhos normais \{|\[()]\|. Estes
      comandos também só funcionam no modo matemático.\index{delimitador}
3020
3021 \index{Biggl@\textbackslash Biggl}
3022 \index{biggl@\textbackslash biggl}
3023 \index{Bigl@\textbackslash Bigl}
3024 \index{bigl@\textbackslash bigl}
3025 \index{bigr@\textbackslash bigr}
3026 \index{Bigr@\textbackslash Bigr}
3027 \index{biggr@\textbackslash biggr}
3028 \index{Biggr@\textbackslash Biggr}
3029
3030 \begin{tabular}{r>\{\ttfamily\footnotesize\lccr>\{\ttfamily\footnotesize\lccr>\{\ttfamily\footnotesize\lccr>\{\ttfamily\footnotesize\l}
      ttfamily\footnotesize\l}
3031 $\Biggl($ & \textbackslash Biggl( & & &
3032 $\biggl($ & \textbackslash biggl( & & &
3033 $\Bigl($ & \textbackslash Bigl( & & &
3034 $\bigl($ & \textbackslash bigl( & & &
3035 $\bigr)$ & \textbackslash bigr) & & &
3036 $\Bigr)$ & \textbackslash Bigr) & & &
3037 $\biggr)$ & \textbackslash biggr) & & &
3038 $\Biggr)$ & \textbackslash Biggr) & & &
3039 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
3040 $\Biggl[$ & \textbackslash Biggl[ & & &
3041 $\biggl[$ & \textbackslash biggl[ & & &
3042 $\Bigl[$ & \textbackslash Bigl[ & & &
3043 $\bigl[$ & \textbackslash bigl[ & & &
3044 $\bigr]$ & \textbackslash bigr] & & &
3045 $\Bigr]$ & \textbackslash Bigr] & & &
3046 $\biggr]$ & \textbackslash biggr] & & &
3047 $\Biggr]$ & \textbackslash Biggr] & & &
3048 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
3049 $\Biggl|$ & \textbackslash Biggl| & & &
3050 $\biggl|$ & \textbackslash biggl| & & &
3051 $\Bigl|$ & \textbackslash Bigl| & & &
3052 $\bigl|$ & \textbackslash bigl| & & &
3053 $\bigr|$ & \textbackslash bigr| & & &
3054 $\Bigr|$ & \textbackslash Bigr| & & &
3055 $\biggr|$ & \textbackslash biggr| & & &
3056 $\Biggr|$ & \textbackslash Biggr| & & &
3057 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
3058 $\Biggl\{$ & \textbackslash Biggl\textbackslash \{ & & &

```

```

3059 $\biggl\{$ & \textbackslash biggl\textbackslash \{ & &
3060 $\Bigl\{$ & \textbackslash Bigl\textbackslash \{ & &
3061 $\bigl\{$ & \textbackslash bigl\textbackslash \{ \\\
3062 $\bigr\}$ & \textbackslash bigr\textbackslash \} & &
3063 $\Bigr\}$ & \textbackslash Bigr\textbackslash \} & &
3064 $\biggr\}$ & \textbackslash biggr\textbackslash \} & &
3065 $\Bigr\}$ & \textbackslash Biggr\textbackslash \} \\\
3066 \end{tabular}
3067
3068 \newpage
3069 \section*{Símbolos}
3070 \addcontentsline{toc}{section}{Símbolos}
3071
3072 Existem dezenas de pacotes exclusivos ao fornecimento de símbolos\index{simbolo@símbolo} e ícones\index{icone@ícone}. Alguns serão aqui apresentados resumidamente.
3073
3074 \subsection*{Nativos do \LaTeX\ \footnotesize{(mas alguns requerem pacote \texttt{latexsym})}}
3075 \addcontentsline{toc}{subsection}{Nativos do \LaTeX\ \index{latexsym}}
3076
3077 \subsubsection{Operadores \footnotesize{(modo matemático)}}
3078
3079 \noindent\index{operador}
3080 \begin{tabular}{l>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}l}
3081 $\amalg$ & \textbackslash amalg &
3082 $\ast$ & \textbackslash ast &
3083 $\bigcirc$ & \textbackslash bigcirc &
3084 $\bigtriangledown$ & \textbackslash bigtriangledown &
3085 $\bigtriangleup$ & \textbackslash bigtriangleup &
3086 $\bullet$ & \textbackslash bullet &
3087 $\cdot$ & \textbackslash cdot &
3088 $\circ$ & \textbackslash circ &
3089 $\dagger$ & \textbackslash dagger &
3090 $\ddagger$ & \textbackslash ddagger &
3091 $\diamond$ & \textbackslash diamond &
3092 $\div$ & \textbackslash div &
3093 $\lhd$ & \textbackslash lhd &
3094 $\mp$ & \textbackslash mp &
3095 $\odot$ & \textbackslash odot &
3096 $\ominus$ & \textbackslash ominus &
3097 $\oplus$ & \textbackslash oplus &
3098 $\oslash$ & \textbackslash oslash &
3099 $\otimes$ & \textbackslash otimes &
3100 $\pm$ & \textbackslash pm &
3101 $\rhd$ & \textbackslash rhd &
3102 $\setminus$ & \textbackslash setminus &
3103 $\sqcap$ & \textbackslash sqcap &
3104 $\sqcup$ & \textbackslash sqcup &
3105 $\star$ & \textbackslash star &
3106 $\times$ & \textbackslash times &
3107 $\triangleleft$ & \textbackslash triangleleft &
3108 $\triangleright$ & \textbackslash triangleright &
3109 $\unlhd$ & \textbackslash unlhd &
3110 $\unrhd$ & \textbackslash unrhd &
3111 $\uplus$ & \textbackslash uplus &
3112 $\vee$ & \textbackslash vee &
3113 $\wedge$ & \textbackslash wedge &
3114 $\wr$ & \textbackslash wr &
3115 \end{tabular}
3116
3117 \subsubsection{Operadores de tamanho variável \footnotesize{(modo matemático)}}
3118
3119 \noindent
3120 \begin{tabular}{l>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}l}
3121 $\bigcap$ & \textbackslash bigcap &
3122 $\bigcup$ & \textbackslash bigcup &
3123 $\bigodot$ & \textbackslash bigodot &
3124 $\bigoplus$ & \textbackslash bigoplus &

```

```

3125 $\bigotimes$ & \textbackslash bigotimes \\
3126 $\bigsqcup$ & \textbackslash bigsqcup &
3127 $\biguplus$ & \textbackslash biguplus &
3128 $\bigvee$ & \textbackslash bigvee &
3129 $\bigwedge$ & \textbackslash bigwedge &
3130 $\coprod$ & \textbackslash coprod \\
3131 $\int$ & \textbackslash int &
3132 $\oint$ & \textbackslash oint &
3133 $\prod$ & \textbackslash prod &
3134 $\sum$ & \textbackslash sum \\
3135 \end{tabular}
3136
3137 \subsubsection{Setas \footnotesize{(modo matemático)}}
3138
3139 \noindent\index{seta}
3140 \begin{tabular}{l>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll}
3141 $\Downarrow$ & \textbackslash Downarrow &
3142 $\downarrow$ & \textbackslash downarrow &
3143 $\hookrightarrow$ & \textbackslash hookrightarrow \\
3144 $\hookleftarrow$ & \textbackslash hookleftarrow &
3145 $\leadsto$ & \textbackslash leadsto &
3146 $\leftarrow$ & \textbackslash leftarrow \\
3147 $\Leftarrow$ & \textbackslash Leftarrow &
3148 $\Leftrightarrow$ & \textbackslash Leftrightarrow &
3149 $\leftrightharpoonup$ & \textbackslash leftrightharpoonup \\
3150 $\longleftarrow$ & \textbackslash longleftarrow &
3151 $\Longleftarrow$ & \textbackslash Longleftarrow &
3152 $\longrightarrow$ & \textbackslash longrightarrow \\
3153 $\Longrightarrow$ & \textbackslash Longrightarrow &
3154 $\longmapsto$ & \textbackslash longmapsto &
3155 $\Longrightarrow$ & \textbackslash Longrightarrow \\
3156 $\longmapsto$ & \textbackslash mapsto &
3157 $\nearrow$ & \textbackslash nearrow \\
3158 $\nwarrow$ & \textbackslash nwarrow &
3159 $\searrow$ & \textbackslash searrow &
3160 $\swarrow$ & \textbackslash swarrow &
3161 $\Uparrow$ & \textbackslash Uparrow &
3162 $\Updownarrow$ & \textbackslash updownarrow &
3163 $\varrightarrow$ & \textbackslash varrow &
3164 $\Uparrow$ & \textbackslash Uparrow &
3165 $\Updownarrow$ & \textbackslash updownarrow &
3166 $\Updownarrow$ & \textbackslash Updownarrow \\
3167 $\Updownarrow$ & \textbackslash Updownarrow \\
3168 \end{tabular}
3169
3170 \subsubsection{Desigualdades \footnotesize{(modo matemático)}}
3171
3172 \noindent\index{desigualdade}
3173 \begin{tabular}{l>\ttfamily\footnotesize}lcl>\ttfamily\footnotesize}lcl>\ttfamily\footnotesize}lcl>\ttfamily\footnotesize}lcl>\ttfamily\footnotesize}l}
3174 $\geq$ & \textbackslash geq & &
3175 $\gg$ & \textbackslash gg & &
3176 $\leq$ & \textbackslash leq & &
3177 $\ll$ & \textbackslash ll & &
3178 $\neq$ & \textbackslash neq \\
3179 \end{tabular}
3180
3181 \subsubsection{Relações binárias \footnotesize{(modo matemático)}}
3182
3183 \noindent
3184 \begin{tabular}{l>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll}
3185 $\approx$ & \textbackslash approx & &
3186 $\asymp$ & \textbackslash asymp & &
3187 $\bowtie$ & \textbackslash bowtie & &
3188 $\cong$ & \textbackslash cong & &
3189 $\dashv$ & \textbackslash dashv & &
3190 $\doteq$ & \textbackslash doteq \\
3191 $\equiv$ & \textbackslash equiv & &

```

```

3192 $\frown$ & \textbackslash frown &
3193 $\Join$ & \textbackslash Join &
3194 $\mid$ & \textbackslash mid &
3195 $\models$ & \textbackslash models &
3196 $\parallel$ & \textbackslash parallel \\\
3197 $\perp$ & \textbackslash perp &
3198 $\prec$ & \textbackslash prec &
3199 $\preceq$ & \textbackslash preceq &
3200 $\propto$ & \textbackslash propto &
3201 $\sim$ & \textbackslash sim &
3202 $\simeq$ & \textbackslash simeq \\\
3203 $\smile$ & \textbackslash smile &
3204 $\succ$ & \textbackslash succ &
3205 $\succeq$ & \textbackslash succeq &
3206 $\vdash$ & \textbackslash vdash \\\
3207 \end{tabular}
3208
3209 \subsubsection{Funções matemáticas \footnotesize{(modo matemático)}}
3210
3211 \noindent\index{funcoes@funções}
3212 \begin{tabular}{l}>\ttfamily\footnotesize{ll}>\ttfamily\footnotesize{ll}>\ttfamily\footnotesize{ll}>\ttfamily\footnotesize{ll}>\ttfamily\footnotesize{ll}>\ttfamily\footnotesize{ll}}
3213 $\arccos$ & \textbackslash arccos &
3214 $\cos$ & \textbackslash cos &
3215 $\csc$ & \textbackslash csc &
3216 $\exp$ & \textbackslash exp &
3217 $\ker$ & \textbackslash ker \\\
3218 $\limsup$ & \textbackslash limsup &
3219 $\min$ & \textbackslash min &
3220 $\sinh$ & \textbackslash sinh &
3221 $\arcsin$ & \textbackslash arcsin &
3222 $\cosh$ & \textbackslash cosh \\\
3223 $\deg$ & \textbackslash deg &
3224 $\gcd$ & \textbackslash gcd &
3225 $\lg$ & \textbackslash lg &
3226 $\ln$ & \textbackslash ln &
3227 $\Pr$ & \textbackslash Pr \\\
3228 $\sup$ & \textbackslash sup &
3229 $\arctan$ & \textbackslash arctan &
3230 $\cot$ & \textbackslash cot &
3231 $\det$ & \textbackslash det &
3232 $\hom$ & \textbackslash hom \\\
3233 $\lim$ & \textbackslash lim &
3234 $\log$ & \textbackslash log &
3235 $\sec$ & \textbackslash sec &
3236 $\tan$ & \textbackslash tan &
3237 $\arg$ & \textbackslash arg \\\
3238 $\coth$ & \textbackslash coth &
3239 $\dim$ & \textbackslash dim &
3240 $\inf$ & \textbackslash inf &
3241 $\liminf$ & \textbackslash liminf &
3242 $\max$ & \textbackslash max \\\
3243 $\sin$ & \textbackslash sin &
3244 $\tanh$ & \textbackslash tanh \\\
3245 \end{tabular}
3246
3247 \subsubsection{Acentos extensíveis \footnotesize{(modo matemático)}}
3248
3249 \noindent\index{acento}
3250 \begin{tabular}{l}>\ttfamily\footnotesize{ll}>\ttfamily\footnotesize{ll}>\ttfamily\footnotesize{ll}}
3251 $\widetilde{abc}$ & \textbackslash widetilde{abc} &
3252 $\widehat{abc}$ & \textbackslash widehat{abc} &
3253 $\overleftarrow{abc}$ & \textbackslash overleftarrow{abc} \\\
3254 $\overrightarrow{abc}$ & \textbackslash overrightarrow{abc} &
3255 $\overline{abc}$ & \textbackslash overline{abc} &
3256 $\underline{abc}$ & \textbackslash underline{abc} \\\
3257 $\overbrace{abc}$ & \textbackslash overbrace{abc} &
3258 $\underbrace{abc}$ & \textbackslash underbrace{abc} &
3259 $\sqrt{abc}$ & \textbackslash sqrt{abc} \\\

```

```

3260 \end{tabular}
3261
3262 \subsubsection{Relações de conjuntos \footnotesize{(modo matemático)}}
3263
3264 \noindent\index{conjunto}
3265 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
3266 $\in$ & \textbackslash in & &
3267 $\ni$ & \textbackslash ni & &
3268 $\cap$ & \textbackslash cap & &
3269 $\cup$ & \textbackslash cup & \&
3270 $\subset$ & \textbackslash subset & &
3271 $\supset$ & \textbackslash supset & &
3272 $\subseteq$ & \textbackslash subseteq & &
3273 $\supseteq$ & \textbackslash supseteq & \&
3274 $\sqsubset$ & \textbackslash sqsubset & &
3275 $\sqsupset$ & \textbackslash sqsupset & &
3276 $\sqsubseteq$ & \textbackslash sqsubseteq & &
3277 $\sqsupseteq$ & \textbackslash sqsupseteq & \&
3278 $\exists$ & \textbackslash exists & &
3279 $\forall$ & \textbackslash forall & \&
3280 \end{tabular}
3281
3282 \subsubsection{Símbolos diversos \footnotesize{(modo matemático)}}
3283
3284 \noindent\index{símbolo@símbolo}
3285 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
3286 $\bot$ & \textbackslash bot & &
3287 $\ell$ & \textbackslash ell & &
3288 $\hbar$ & \textbackslash hbar & &
3289 $\Im$ & \textbackslash Im & \&
3290 $\imath$ & \textbackslash imath & &
3291 $\jmath$ & \textbackslash jmath & &
3292 $\partial$ & \textbackslash partial & &
3293 $\Re$ & \textbackslash Re & \&
3294 $\top$ & \textbackslash top & &
3295 $\wp$ & \textbackslash wp & &
3296 $\aleph$ & \textbackslash aleph & &
3297 $\emptyset$ & \textbackslash emptyset & \&
3298 $\angle$ & \textbackslash angle & &
3299 $\backslash$ & \textbackslash backslash & &
3300 $\Box$ & \textbackslash Box & &
3301 $\Diamond$ & \textbackslash Diamond & \&
3302 $\infty$ & \textbackslash infty & &
3303 $\mho$ & \textbackslash mho & &
3304 $\nabla$ & \textbackslash nabla & &
3305 $\neg$ & \textbackslash neg & \&
3306 $\prime$ & \textbackslash prime & &
3307 $\surd$ & \textbackslash surd & &
3308 $\triangle$ & \textbackslash triangle & &
3309 $\flat$ & \textbackslash flat & \&
3310 $\natural$ & \textbackslash natural & &
3311 $\sharp$ & \textbackslash sharp & &
3312 $\clubsuit$ & \textbackslash clubsuit & &
3313 $\diamondsuit$ & \textbackslash diamondsuit & \&
3314 $\heartsuit$ & \textbackslash heartsuit & &
3315 $\spadesuit$ & \textbackslash spadesuit & &
3316 $\copyright$ & \textbackslash copyright & &
3317 $\dag$ & \textbackslash dag & \&
3318 $\ddag$ & \textbackslash ddag & &
3319 $\dots$ & \textbackslash dots & &
3320 $\P$ & \textbackslash P & &
3321 $\pounds$ & \textbackslash pounds & \&
3322 $\S$ & \textbackslash S & &
3323 $\$$ & \textbackslash \$ & \&
3324 \end{tabular}
3325
3326 \subsubsection{Pontos \footnotesize{(modo matemático)}}

```

```

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

```



```

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

```



```

3464  $\curvearrowleft$  & \textbackslash curvearrowleft &
3465  $\curvearrowright$  & \textbackslash curvearrowright &
3466  $\circlearrowleft$  & \textbackslash circlearrowleft &
3467  $\circlearrowright$  & \textbackslash circlearrowright &
3468  $\upharpoonright$  & \textbackslash upharpoonright &
3469  $\upharpoonleft$  & \textbackslash upharpoonleft &
3470  $\downharpoonright$  & \textbackslash downharpoonright &
3471  $\downharpoonleft$  & \textbackslash downharpoonleft &
3472  $\rightleftarrows$  & \textbackslash rightrightarrows &
3473  $\leftrightarrows$  & \textbackslash leftrightarrows &
3474  $\leftrightsquigarrow$  & \textbackslash leftleftarrows &
3475  $\upuparrows$  & \textbackslash upuparrows &
3476  $\rightrightarrows$  & \textbackslash rightrightarrows &
3477  $\downdownarrows$  & \textbackslash downdownarrows &
3478  $\leftrightharpoons$  & \textbackslash leftrightharpoons &
3479  $\rightleftharpoons$  & \textbackslash rightleftharpoons &
3480  $\Lleftarrow$  & \textbackslash Lleftarrow &
3481  $\Rrightarrow$  & \textbackslash Rrightarrow &
3482  $\nexists$  & \textbackslash nexists &
3483  $\varnothing$  & \textbackslash varnothing &
3484  $\measuredangle$  & \textbackslash measuredangle &
3485  $\sphericalangle$  & \textbackslash sphericalangle &
3486  $\nmid$  & \textbackslash nmid &
3487  $\nparallel$  & \textbackslash nparallel &
3488  $\wedge$  & \textbackslash wedge &
3489  $\therefore$  & \textbackslash therefore &
3490  $\because$  & \textbackslash because &
3491  $\backsim$  & \textbackslash backsim &
3492  $\wr$  & \textbackslash wr &
3493  $\nsim$  & \textbackslash nsim &
3494  $\eqsim$  & \textbackslash eqsim &
3495  $\ncong$  & \textbackslash ncong &
3496  $\approx$  & \textbackslash approx &
3497  $\leq$  & \textbackslash leq &
3498  $\geq$  & \textbackslash geq &
3499  $\neq$  & \textbackslash neq &
3500  $\gneq$  & \textbackslash gneq &
3501  $\between$  & \textbackslash between &
3502  $\nless$  & \textbackslash nless &
3503  $\ngtr$  & \textbackslash ngtr &
3504  $\nleq$  & \textbackslash nleq &
3505  $\ngeq$  & \textbackslash ngeq &
3506  $\lesssim$  & \textbackslash lesssim &
3507  $\gtrsim$  & \textbackslash gtrsim &
3508  $\lessgtr$  & \textbackslash lessgtr &
3509  $\gtrless$  & \textbackslash gtrless &
3510  $\subset$  & \textbackslash subset &
3511  $\supset$  & \textbackslash supset &
3512  $\subsetneq$  & \textbackslash subsetneq &
3513  $\supsetneq$  & \textbackslash supsetneq &
3514  $\circledcirc$  & \textbackslash circledcirc &
3515  $\boxplus$  & \textbackslash boxplus &
3516  $\boxminus$  & \textbackslash boxminus &
3517  $\boxtimes$  & \textbackslash boxtimes &
3518  $\boxdot$  & \textbackslash boxdot &
3519  $\dashv$  & \textbackslash dashv &
3520  $\vdash$  & \textbackslash vdash &
3521  $\Vdash$  & \textbackslash Vdash &
3522  $\Vvdash$  & \textbackslash Vvdash &
3523  $\nvDash$  & \textbackslash nvDash &
3524  $\nVDash$  & \textbackslash nVDash &
3525  $\nVdash$  & \textbackslash nVdash &
3526  $\nVDash$  & \textbackslash nVDash &
3527  $\vartriangleleft$  & \textbackslash vartriangleleft &
3528  $\vartriangleright$  & \textbackslash vartriangleright &
3529  $\multimap$  & \textbackslash multimap &
3530  $\intercal$  & \textbackslash intercal &
3531  $\ltimes$  & \textbackslash ltimes &
3532  $\rtimes$  & \textbackslash rtimes &

```



```

3599 \faTumblr & \textbackslash faTumblr &
3600 \faAmazon & \textbackslash faAmazon \\
3601 \faVimeo & \textbackslash faVimeo &
3602 \faYoutube & \textbackslash faYoutube &
3603 \faYelp & \textbackslash faYelp \\
3604 \faDropbox & \textbackslash faDropbox &
3605 \faGithub & \textbackslash faGithub &
3606 \faGoogle & \textbackslash faGoogle \\
3607 \faSkype & \textbackslash faSkype &
3608 \faLinux & \textbackslash faLinux &
3609 \faAndroid & \textbackslash faAndroid \\
3610 \faWindows & \textbackslash faWindows &
3611 \faApple & \textbackslash faApple &
3612 \faFirefox & \textbackslash faFirefox \\
3613 \faChrome & \textbackslash faChrome &
3614 \faOpera & \textbackslash faOpera &
3615 \faInternetExplorer & \textbackslash faInternetExplorer \\
3616 \faFloppy0 & \textbackslash faFloppy0 &
3617 \faHdd0 & \textbackslash faHdd0 &
3618 \faMousePointer & \textbackslash faMousePointer \\
3619 \faSpotify & \textbackslash faSpotify &
3620 \faSoundcloud & \textbackslash faSoundcloud &
3621 \faHeadphones & \textbackslash faHeadphones \\
3622 \faMicrophone & \textbackslash faMicrophone &
3623 \faThumbsOUp & \textbackslash faThumbsOUp &
3624 \faThumbsODown & \textbackslash faThumbsODown \\
3625 \faHandORight & \textbackslash faHandORight &
3626 \faHandOLeft & \textbackslash faHandOLeft &
3627 \faArrowDown & \textbackslash faArrowDown \\
3628 \faArrowUp & \textbackslash faArrowUp &
3629 \faArrowLeft & \textbackslash faArrowLeft &
3630 \faArrowRight & \textbackslash faArrowRight \\
3631 \faChevronCircleDown & \textbackslash faChevronCircleDown &
3632 \faChevronCircleUp & \textbackslash faChevronCircleUp &
3633 \faChevronCircleLeft & \textbackslash faChevronCircleLeft \\
3634 \faChevronCircleRight & \textbackslash faChevronCircleRight &
3635 \faStar & \textbackslash faStar &
3636 \faStarHalf & \textbackslash faStarHalf \\
3637 \faStarHalfO & \textbackslash faStarHalfO &
3638 \faStarO & \textbackslash faStarO &
3639 \faCircle & \textbackslash faCircle \\
3640 \faCircleO & \textbackslash faCircleO &
3641 \faSquare & \textbackslash faSquare &
3642 \faSquareO & \textbackslash faSquareO \\
3643 \faMale & \textbackslash faMale &
3644 \faFemale & \textbackslash faFemale &
3645 \faCheck & \textbackslash faCheck \\
3646 \faClose & \textbackslash faClose &
3647 \faRecycle & \textbackslash faRecycle &
3648 \faPowerOff & \textbackslash faPowerOff \\
3649 \faSignal & \textbackslash faSignal &
3650 \faWifi & \textbackslash faWifi &
3651 \faBatteryEmpty & \textbackslash faBatteryEmpty \\
3652 \faBatteryFull & \textbackslash faBatteryFull &
3653 \faBatteryHalf & \textbackslash faBatteryHalf &
3654 \faBatteryQuarter & \textbackslash faBatteryQuarter \\
3655 \faSortAlphaAsc & \textbackslash faSortAlphaAsc &
3656 \faSortAlphaDesc & \textbackslash faSortAlphaDesc &
3657 \faSortNumericAsc & \textbackslash faSortNumericAsc \\
3658 \faSortNumericDesc & \textbackslash faSortNumericDesc &
3659 \faCcVisa & \textbackslash faCcVisa &
3660 \faCcMastercard & \textbackslash faCcMastercard \\
3661 \faCcAmex & \textbackslash faCcAmex &
3662 \faCcDinersClub & \textbackslash faCcDinersClub &
3663 \faFutbolO & \textbackslash faFutbolO \\
3664 \faScissors & \textbackslash faScissors &
3665 \faPhone & \textbackslash faPhone &
3666 \faShoppingCart & \textbackslash faShoppingCart \\
3667 \faAngleDown & \textbackslash faAngleDown &

```

```

3668 \faAngleLeft & \textbackslash faAngleLeft &
3669 \faAngleRight & \textbackslash faAngleRight \\
3670 \faAngleUp & \textbackslash faAngleUp &
3671 \faAngleDoubleDown & \textbackslash faAngleDoubleDown &
3672 \faAngleDoubleLeft & \textbackslash faAngleDoubleLeft \\
3673 \faAngleDoubleRight & \textbackslash faAngleDoubleRight &
3674 \faAngleDoubleUp & \textbackslash faAngleDoubleUp &
3675 \faRefresh & \textbackslash faRefresh \\
3676 \faBan & \textbackslash faBan &
3677 \faRocket & \textbackslash faRocket &
3678 \faRss & \textbackslash faRss \\
3679 \faSearch & \textbackslash faSearch &
3680 \faSearchMinus & \textbackslash faSearchMinus &
3681 \faSearchPlus & \textbackslash faSearchPlus \\
3682 \faShare & \textbackslash faShare &
3683 \faShareAlt & \textbackslash faShareAlt &
3684 \faBell & \textbackslash faBell \\
3685 \faBell0 & \textbackslash faBell0 &
3686 \faShield & \textbackslash faShield &
3687 \faBinoculars & \textbackslash faBinoculars \\
3688 \faBolt & \textbackslash faBolt &
3689 \faBook & \textbackslash faBook &
3690 \faSliders & \textbackslash faSliders \\
3691 \faHeart & \textbackslash faHeart &
3692 \faHeartbeat & \textbackslash faHeartbeat &
3693 \faHeart0 & \textbackslash faHeart0 \\
3694 \faHistory & \textbackslash faHistory &
3695 \faHome & \textbackslash faHome &
3696 \faCalendar & \textbackslash faCalendar \\
3697 \faCalculator & \textbackslash faCalculator &
3698 \faHourglassEnd & \textbackslash faHourglassEnd &
3699 \faHourglassHalf & \textbackslash faHourglassHalf \\
3700 \faHourglassStart & \textbackslash faHourglassStart &
3701 \faCamera & \textbackslash faCamera &
3702 \faCar & \textbackslash faCar \\
3703 \faBicycle & \textbackslash faBicycle &
3704 \faMotorcycle & \textbackslash faMotorcycle &
3705 \faBus & \textbackslash faBus \\
3706 \faTrain & \textbackslash faTrain &
3707 \faAmbulance & \textbackslash faAmbulance &
3708 \faPlane & \textbackslash faPlane \\
3709 \faTree & \textbackslash faTree &
3710 \faUmbrella & \textbackslash faUmbrella &
3711 \faDiamond & \textbackslash faDiamond \\
3712 \faDatabase & \textbackslash faDatabase &
3713 \faCube & \textbackslash faCube &
3714 \faDownload & \textbackslash faDownload \\
3715 \faEnvelope & \textbackslash faEnvelope &
3716 \faEnvelope0 & \textbackslash faEnvelope0 &
3717 \faPaperclip & \textbackslash faPaperclip \\
3718 \faPaperPlane & \textbackslash faPaperPlane &
3719 \faPaperPlane0 & \textbackslash faPaperPlane0 &
3720 \faPaw & \textbackslash faPaw \\
3721 \faPlay & \textbackslash faPlay &
3722 \faStop & \textbackslash faStop &
3723 \faBackward & \textbackslash faBackward \\
3724 \faForward & \textbackslash faForward &
3725 \faFastBackward & \textbackslash faFastBackward &
3726 \faFastForward & \textbackslash faFastForward \\
3727 \end{tabular}
3728
3729 \subsection*{Zapf Dingbats \footnotesize{(pacote \texttt{pifont})}}
3730 \addcontentsline{toc}{subsection}{Zapf Dingbats}\index{pifont}
3731
3732 Obs.: Estes comandos funcionam no modo texto.\index{zapfdingbats@Zapf Dingbats}
3733
3734 \noindent
3735 \begin{tabular}{l>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}l}

```

```

3736 \ding{34} & \textbackslash ding\{34\} &
3737 \ding{36} & \textbackslash ding\{36\} &
3738 \ding{42} & \textbackslash ding\{42\} &
3739 \ding{43} & \textbackslash ding\{43\} &
3740 \ding{44} & \textbackslash ding\{44\} \&
3741 \ding{45} & \textbackslash ding\{45\} &
3742 \ding{46} & \textbackslash ding\{46\} &
3743 \ding{47} & \textbackslash ding\{47\} &
3744 \ding{48} & \textbackslash ding\{48\} &
3745 \ding{51} & \textbackslash ding\{51\} \&
3746 \ding{52} & \textbackslash ding\{52\} &
3747 \ding{53} & \textbackslash ding\{53\} &
3748 \ding{54} & \textbackslash ding\{54\} &
3749 \ding{55} & \textbackslash ding\{55\} &
3750 \ding{56} & \textbackslash ding\{56\} \&
3751 \ding{58} & \textbackslash ding\{58\} &
3752 \ding{61} & \textbackslash ding\{61\} &
3753 \ding{62} & \textbackslash ding\{62\} &
3754 \ding{63} & \textbackslash ding\{63\} &
3755 \ding{64} & \textbackslash ding\{64\} \&
3756 \ding{65} & \textbackslash ding\{65\} &
3757 \ding{70} & \textbackslash ding\{70\} &
3758 \ding{71} & \textbackslash ding\{71\} &
3759 \ding{72} & \textbackslash ding\{72\} &
3760 \ding{73} & \textbackslash ding\{73\} \&
3761 \ding{86} & \textbackslash ding\{86\} &
3762 \ding{87} & \textbackslash ding\{87\} &
3763 \ding{88} & \textbackslash ding\{88\} &
3764 \ding{89} & \textbackslash ding\{89\} &
3765 \ding{108} & \textbackslash ding\{108\} \&
3766 \ding{109} & \textbackslash ding\{109\} &
3767 \ding{110} & \textbackslash ding\{110\} &
3768 \ding{111} & \textbackslash ding\{111\} &
3769 \ding{112} & \textbackslash ding\{112\} &
3770 \ding{113} & \textbackslash ding\{113\} \&
3771 \ding{114} & \textbackslash ding\{114\} &
3772 \ding{123} & \textbackslash ding\{123\} &
3773 \ding{124} & \textbackslash ding\{124\} &
3774 \ding{125} & \textbackslash ding\{125\} &
3775 \ding{126} & \textbackslash ding\{126\} \&
3776 \ding{168} & \textbackslash ding\{168\} &
3777 \ding{169} & \textbackslash ding\{169\} &
3778 \ding{170} & \textbackslash ding\{170\} &
3779 \ding{171} & \textbackslash ding\{171\} &
3780 \ding{192} & \textbackslash ding\{192\} \&
3781 \ding{193} & \textbackslash ding\{193\} &
3782 \ding{194} & \textbackslash ding\{194\} &
3783 \ding{195} & \textbackslash ding\{195\} &
3784 \ding{196} & \textbackslash ding\{196\} &
3785 \ding{197} & \textbackslash ding\{197\} \&
3786 \ding{198} & \textbackslash ding\{198\} &
3787 \ding{199} & \textbackslash ding\{199\} &
3788 \ding{200} & \textbackslash ding\{200\} &
3789 \ding{201} & \textbackslash ding\{201\} &
3790 \ding{202} & \textbackslash ding\{202\} \&
3791 \ding{203} & \textbackslash ding\{203\} &
3792 \ding{204} & \textbackslash ding\{204\} &
3793 \ding{205} & \textbackslash ding\{205\} &
3794 \ding{206} & \textbackslash ding\{206\} &
3795 \ding{207} & \textbackslash ding\{207\} \&
3796 \ding{208} & \textbackslash ding\{208\} &
3797 \ding{209} & \textbackslash ding\{209\} &
3798 \ding{210} & \textbackslash ding\{210\} &
3799 \ding{211} & \textbackslash ding\{211\} &
3800 \ding{212} & \textbackslash ding\{212\} \&
3801 \ding{213} & \textbackslash ding\{213\} &
3802 \ding{214} & \textbackslash ding\{214\} &
3803 \ding{215} & \textbackslash ding\{215\} &
3804 \ding{220} & \textbackslash ding\{220\} &

```

```

3805 \ding{221} & \textbackslash ding\{221\} \\
3806 \ding{222} & \textbackslash ding\{222\} &
3807 \ding{223} & \textbackslash ding\{223\} &
3808 \ding{224} & \textbackslash ding\{224\} &
3809 \ding{226} & \textbackslash ding\{226\} &
3810 \ding{227} & \textbackslash ding\{227\} \\
3811 \ding{228} & \textbackslash ding\{228\} &
3812 \ding{229} & \textbackslash ding\{229\} &
3813 \ding{233} & \textbackslash ding\{233\} &
3814 \ding{234} & \textbackslash ding\{234\} &
3815 \ding{235} & \textbackslash ding\{235\} \\
3816 \ding{236} & \textbackslash ding\{236\} &
3817 \ding{237} & \textbackslash ding\{237\} &
3818 \ding{238} & \textbackslash ding\{238\} &
3819 \ding{239} & \textbackslash ding\{239\} &
3820 \ding{241} & \textbackslash ding\{241\} \\
3821 \ding{247} & \textbackslash ding\{247\} &
3822 \ding{248} & \textbackslash ding\{248\} &
3823 \ding{249} & \textbackslash ding\{249\} &
3824 \ding{252} & \textbackslash ding\{252\} &
3825 \ding{254} & \textbackslash ding\{254\} \\
3826 \end{tabular}
3827
3828 Dica: Este pacote \texttt{\{pifont\}} traz comandos interessantes. Dois comandos de ambiente \texttt{\{dinglist
\}}\index{dinglist} e \texttt{\{dingautolist\}}\index{dingautolist} que constroem listas\index{lista}
rotuladas com os próprios caracteres da fonte. E dois comandos para preenchimento linear\index{linha} \
\texttt{\textbackslash dingfill}\index{dingfill@\textbackslash dingfill} e \texttt{\textbackslash dingle}\
index{dingle@\textbackslash dingle}. Veja exemplos:
3829
3830 \begin{multicols}{2}
3831 \begin{small}
3832 \begin{verbatim}
3833 \begin{dinglist}{43}
3834 \item Livros
3835 \item Revistas
3836 \item Jornais
3837 \end{dinglist}
3838 \end{verbatim}
3839 \end{small}
3840
3841 \begin{dinglist}{43}
3842 \item Livros
3843 \item Revistas
3844 \item Jornais
3845 \end{dinglist}
3846 \columnbreak
3847 \begin{small}
3848 \begin{verbatim}
3849 \begin{dingautolist}{192}
3850 \item Livros
3851 \item Revistas
3852 \item Jornais
3853 \end{dingautolist}
3854 \end{verbatim}
3855 \end{small}
3856
3857 \begin{dingautolist}{192}
3858 \item Livros
3859 \item Revistas
3860 \item Jornais
3861 \end{dingautolist}
3862 \end{multicols}
3863
3864 O \texttt{\textbackslash dingfill\{n\}} preenche a linha \dingfill{226} com o símbolo.
3865
3866 O \texttt{\textbackslash dingle\{n\}} cria uma nova linha com o símbolo escolhido:
3867
3868 \dingline{34}
3869

```



```

3870 \chapter*{Conclusão}
3871 \addcontentsline{toc}{chapter}{Conclusão}
3872
3873 \section*{Considerações}
3874 \addcontentsline{toc}{section}{Considerações}
3875
3876 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.
3877
3878 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!
3879
3880 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.
3881
3882 \section*{Onde saber mais} \label{sec:outrossites}
3883 \addcontentsline{toc}{section}{Onde saber mais}
3884
3885 %\begin{itemize}
3886 \begin{dingautolist}{192}
3887 \setlength\itemsep{0em}
3888 \item \href{http://www.tex.uniur.ac.ru/doc/latex2e.pdf}{\LaTeXe\ The macro package for \TeX}
3889 \item \href{https://www.ctan.org}{Comprehensive TeX Archive Network (CTAN)}
3890 \item \href{http://www.tug.org/}{TeX Users Group (TUG)}
3891 \item \href{https://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf}{The Not So Short Introduction to \LaTeXe}
3892 \item \href{http://latex.silmariel.ie/formattinginformation/index.html}{Formatting Information - An introduction
    to typesetting with \LaTeX}
3893 \item \href{https://latexref.xyz/dev/latex2e.pdf}{\LaTeXe: An unofficial reference manual}
3894 \item \href{https://www.maths.tcd.ie/~dwilkins/LaTeXPrimer/GSWLaTeX.pdf}{Getting Started with \LaTeX}
3895 \item \href{https://dickimaw-books.com/latex/novices/novices-report.pdf}{\LaTeX\ for Complete Novices}
3896 \item \href{http://linorg.usp.br/CTAN/info/lshort/portuguese/pt-lshort.pdf}{Uma não tão pequena introdução ao \
    LaTeX}
3897 \item \href{http://linorg.usp.br/CTAN/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf}{The Comprehensive \LaTeX\
    Symbol List}
3898 \end{dingautolist}
3899 %\end{itemize}
3900
3901 \begin{comment}
3902
3903 \begin{center}
3904 \scalebox{0.60} {
3905 \begin{tikzpicture}
3906 \genealogytree[template=signpost] {
3907     parent{
3908         g[neuter]{\huge{filha}}
3909         c[neuter]{\huge{filha}}
3910         c[neuter]{\huge{filho}}
3911         parent{
3912             g[neuter]{\huge{pai}}
3913             p[neuter]{\huge{avô}}
3914             p[neuter]{\huge{avó}}
3915         }
3916         p[neuter]{\huge{mãe}}
3917     }
3918 }
3919 \end{tikzpicture}
3920 }
3921 \end{center}
3922
3923
3924 \tikzstyle{retangulo} = [rectangle, minimum width=3cm, minimum height=2.2cm, text centered, text width=3cm,
    draw=black, fill=lightgray!30, rounded corners]
3925 \tikzstyle{traco} = [thick,-]
3926
3927 \begin{center}
3928 \scalebox{0.50} {

```



```

3929 \begin{tikzpicture} [node distance=2.5cm]
3930 \node (membro1) [retangulo] {
3931     \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}}}}};
3932 \node (membro2) [retangulo, below of=membro1] {
3933     \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}}}}};
3934 \node (membro3) [retangulo, right of=membro2, xshift=4cm] {
3935     \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}}}}};
3936 \node (membro4) [retangulo, below of=membro2, xshift=3.5cm] {
3937     \textcolor{teal!70!black}{\large{\textbf{Neta A}}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Filha I
        }}} \par
3938     \textcolor{black!80}{\large{\textbf{Solteira}}}} \par
3939     \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmã H}}}}};
3940 \node (membro5) [retangulo, below of=membro3, yshift=-2.5cm] {
3941     \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}}}}};
3942 \node (membro6) [retangulo, below of=membro5, xshift=-5cm] {
3943     \textcolor{teal!70!black}{\large{\textbf{Neta B}}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Filha J
        }}} \par
3944     \textcolor{black!80}{\large{\textbf{Solteira}}}} \par
3945     \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmã G}}}}};
3946
3947 \draw [traco] (membro1) -- (membro2);
3948 \draw [traco] (membro2) -- (membro3);
3949 \draw [traco] (membro2) -| (membro4);
3950 \draw [traco] (membro3) -- (membro5);
3951 \draw [traco] (membro1) -- (-2,0) |- (membro5);
3952 \draw [traco] (membro5) -| (membro6);
3953 \end{tikzpicture}
3954 }
3955 \end{center}
3956
3957 \end{comment}
3958
3959 \backmatter
3960
3961 \nocite{*}
3962
3963 \printbibliography[heading=bibintoc,title={Bibliografia}] % imprime a página da bibliografia.
3964
3965 \printindex % imprime a página do índice.
3966
3967 \chapter*{Colofão}
3968 \addcontentsline{toc}{chapter}{Colofão}
3969
3970 Este eBook foi desenvolvido pelo próprio autor, usando o sistema de preparação de documento \LaTeXe\ através do
    software \TeX studio, no sistema operacional Linux Fedora. O documento foi convertido para o formato PDF
    pelo \TeX\ Live com a ferramenta pdfTeX. O corpo do texto utiliza a fonte Computer Modern, no tamanho 12pt,
    e as páginas possuem o tamanho A4, com 3 centímetros nas margens superior e esquerda e com 2,5 centímetros
    nas margens direita e inferior.
3971
3972 As imagens da capa e da contracapa foram obtidas pelo website Pexels.com. A fotografia da capa foi obtida no
    endereço https:// www.pexels.com/ photo/ photo-of-clouds-during-daytime-2088205/ e a fotografia da
    contracapa foi obtida no endereço https:// www.pexels.com/ photo/ photo-of-airplane-with-smoke-trail
    -2088203/. Ambas as fotos estão creditadas a Eberhard Grossgasteiger.
3973
3974 O código-fonte deste tutorial foi compilado em \today.\par
3975
3976 \setlength{\parskip}{3em}
3977
3978 \begin{alteramargem}{7cm}{0cm}
3979     \say{Ciência é o que nós compreendemos bem o suficiente para explicar a um computador; Arte é além disso.}
        -- Donald Ervin Knuth
3980     % Science is what we understand well enough to explain to a computer; art is everything else.
3981 \end{alteramargem}

```

```
3982
3983 \newpage
3984 \nopagecolor
3985
3986 \begin{center}
3987     \AddToShipoutPictureBG*{\includegraphics[width=\paperwidth,height=\paperheight]{airplane.jpg}}
3988     \thispagestyle{empty}
3989     \renewcommand{\thepage}{fim}
3990 \end{center}
3991
3992 \end{document}
```