

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[B1,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} % largura das plotagens.
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{\biblabelexsep}{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}{3}
108 \newcommand{\versaodecorrecao}{0}
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 \def\lcurly{\{
148 \def\rcurly{\}}
149
150 \title{Tutorial básico de \LaTeX} % define o título do documento.
151 \author{nomeautor} % define o autor do documento.
152 \date{\mesano} % define a data do documento.
153 %%% Fim do preâmbulo %%%
154
155 \begin{document}
156
157 \begin{titlepage}
158     \AddToShipoutPictureBG*{\includegraphics[width=\paperwidth,height=\paperheight]{clouds.jpg}}
159     \maketitle % insere o título, autor e data.
160     \renewcommand{\thepage}{capa} % troca o número da página pela string capa.
161 \end{titlepage}
162
163 \pagecolor{gray!5!yellow!5} % cor de fundo desta página em diante.
164
165 \begin{folharosto}{Tutorial básico de \LaTeX}
166 Um exemplo prático do formato .tex.\par\vspace{1cm}
167 Versão \versaomaior.\versaomenor.\versaodecorrecao
168 \end{folharosto}
169
170 \frontmatter
171
172 \tableofcontents % para montar a página do sumário.
173
174 \mainmatter
175
176 %\counterwithout{section}{chapter} % para quando precisar contar as seções sem incluir o número do capítulo.
177
178 \setlength{\parskip}{1em} % define o espaçamento entre os parágrafos.
179
180 \chapter*{Prefácio}
181 \addcontentsline{toc}{chapter}{Prefácio}
182
183 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.
184
185 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.
186
187 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\footnote{Consulte em: \href{https://www.dm.eti.br/ebooks/TutorialLaTeX.tex}{https
    ://www.dm.eti.br/ebooks/TutorialLaTeX.tex}} 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.
188
189 \chapter*{Linguagem \LaTeX}
190 \addcontentsline{toc}{chapter}{Linguagem \LaTeX}
191

```

```

192 \section*{Arquivo}
193 \addcontentsline{toc}{section}{Arquivo}
194
195 O arquivo do código-fonte em \LaTeX\ deve conter apenas bytes que representem caracteres, sem nenhuma informação
    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} Sabendo a codificação
    do arquivo, coloque esta linha de comando no preâmbulo: \texttt{\textbackslash usepackage[utf8]\{inputenc
    \}}.\index{inputenc}
196
197 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}. 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.
198
199 \section*{Estrutura do código}
200 \addcontentsline{toc}{section}{Estrutura do código}
201
202 \subsection*{Partes}
203 \addcontentsline{toc}{subsection}{Partes}
204
205 \begin{multicols}{2}
206 A estrutura global do código-fonte\\ em \LaTeX\ é, basicamente:
207 \columnbreak
208 \begin{verbatim}
209     \documentclass{...}
210     \begin{document}
211     ...
212     \end{document}
213 \end{verbatim}
214 \end{multicols}
215
216 A área entre \texttt{\textbackslash documentclass\{...\}} e \texttt{\textbackslash begin\{document\}} é
    denominada preâmbulo.\index{preambulo@preâmbulo} Neste preâmbulo, ficam os comando que afetam todo o
    documento. Como as chamadas do uso de pacotes, as definições de parâmetros de comandos, criação de novos
    comandos etc. A área entre \texttt{\textbackslash begin\{document\}} e \texttt{\textbackslash end\{document
    \}}\index{document}, após o preâmbulo, forma o bloco principal, o ambiente do documento, onde fica todo o
    conteúdo do documento.
217
218 \subsection*{Ambientes}
219 \addcontentsline{toc}{subsection}{Ambientes}
220
221 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.
222
223 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.
224
225 \subsection*{Caracteres especiais}
226 \addcontentsline{toc}{subsection}{Caracteres especiais}
227
228 Quase tudo pode ser digitado livremente no documento, que fará parte da impressão final, salvo alguns
    caracteres, que são considerados especiais. Estes caracteres simbólicos são reservados\index{
    caractereespecial@caractere especial} pela linguagem \LaTeX\ porque são para introduzir comandos e possuem
    um significado especial: \texttt{\# \$ \% \textasciicircum\ \& \_ \{ \} \textasciitilde\ \textbackslash}.
    Para usar (imprimir) algum destes caracteres no seu texto, digite com o caractere \texttt{\textbackslash}
    ou use o comando de impressão.
229
230 Saiba a função de cada um deles:
231

```

```

232 \index{\textbackslash \#}
233 \index{\textbackslash \$}
234 \index{\textbackslash \%}
235 \index{textasciicircum@\textbackslash textasciicircum}
236 \index{\textbackslash \~{}\{\}}
237 \index{hat@\textbackslash hat}
238 \index{\textbackslash \&}
239 \index{\textbackslash \_}
240 \index{\textbackslash \lcurly}
241 \index{\textbackslash \rcurly}
242 \index{\textbackslash \~{}\{\}}
243 \index{textasciitilde@\textbackslash textasciitilde}
244 \index{tilde@\textbackslash tilde}
245 \index{textbackslash@\textbackslash textbackslash}
246 \index{backslash@\textbackslash backslash}
247
248 \begin{small}
249 \begin{tabular}{llll}
250   & & \multicolumn{2}{c}{\textbf{Como imprimir no PS/PDF}}\\
251   & \textbf{Caractere} & \textbf{Função} & \textbf{Modo Texto} & \textbf{Modo Mat.}\\
252   \hline
253   \# & parâmetro de macro & \texttt{\textbackslash \#} & \texttt{\textbackslash \#}\\
254   \$ & modo matemático & \texttt{\textbackslash \$} & \texttt{\textbackslash \$}\\
255   \% & linha de comentário & \texttt{\textbackslash \%} & \texttt{\textbackslash \%}\\
256   \~{} & sobrescrito (modo mat.) & \texttt{\textbackslash \~{}\{\}} ou \texttt{\textbackslash textasciicircum} & \texttt{\textbackslash hat\{\}}\\
257   \& & separador de colunas & \texttt{\textbackslash \&} & \texttt{\textbackslash \&}\\
258   \_ & subscrito (modo mat.) & \texttt{\textbackslash \_} & \texttt{\textbackslash \_}\\
259   {\ } & bloco de processamento & \texttt{\textbackslash {\ } \textbackslash} & \texttt{\textbackslash {\ } \textbackslash} \\
260   \~{} & espaço inquebrável & \texttt{\textbackslash \~{}\{\}} ou \texttt{\textbackslash textasciitilde} & \texttt{\textbackslash tilde\{\}}\\
261   \textbackslash & início de comando & \texttt{\textbackslash \textbackslash} & \texttt{\textbackslash \textbackslash} \\
262 \end{tabular}
263 \end{small}
264
265 \subsection*{Comentário}
266 \addcontentsline{toc}{subsection}{Comentário}
267
268 \begin{multicols}{2}
269 É possível inserir comentários\index{comentario@comentário} no código-fonte do arquivo \LaTeX. São informações
    que não serão processadas ou impressas. Os comentários de uma linha ficam após o caractere \texttt{\%}\index{\%}. Os comentários com mais de uma linha ficam em um bloco de ambiente \texttt{\{comment\}}\index{comment}:
270 \columnbreak
271 \begin{small}
272 \begin{verbatim}
273 % comentário de uma linha.
274
275 \begin{comment}
276   Bloco de comentário
277   com mais de uma linha.
278 \end{comment}
279 \end{verbatim}
280 \end{small}
281 \end{multicols}
282
283 \section*{Pacotes}
284 \addcontentsline{toc}{section}{Pacotes}
285
286 O \LaTeX\ inclui alguns comandos básicos, nativos, porém existem muitos outros comandos úteis que são
    implementados com o uso de pacotes\index{pacote}, ativados pelo código-fonte do seu documento. Você poderá
    usar um pacote no seu documento em \LaTeX\ desde que tenha o respectivo pacote instalado em seu sistema \LaTeX. Assim, para usar e ativar um pacote, inclua o comando \texttt{\textbackslash usepackage\{nomedopacote\}}\index{usepackage@\textbackslash usepackage}. Além do mais, alguns pacotes podem receber parâmetros, por exemplo:
287 \begin{small}
288 \begin{verbatim}

```

```

289 \usepackage[ddmmyyyy]{datetime}
290 \end{verbatim}
291 \end{small}
292
293 \section*{Comandos}
294 \addcontentsline{toc}{section}{Comandos}
295
296 O \LaTeX\ é uma linguagem movida por comandos\index{comando} (ou macros) no entorno do texto. Os comandos são
    discriminados pelo caractere \texttt{\textbackslash} e escritos em uma sintaxe como \texttt{\textbackslash
    comando}.
297
298 Alguns comandos possuem duas versões, que são especificadas com a omissão ou o acréscimo do caractere \texttt
    {*} \index{*} (asterisco) \index{asterisco}. Você verá \footnote{Sempre acompanhe, em paralelo, o arquivo .tex
    deste tutorial.}, no decorrer deste tutorial, estas duas versões. Nota: Muitos comandos nativos são
    originais do \TeX e, para simplificar, este tutorial generaliza com o nome \LaTeX.
299
300 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}
301 \begin{small} \index{a4paper}
302 \begin{verbatim}
303 \documentclass[a4paper,12pt,oneside]{book}
304 \end{verbatim}
305 \end{small}
306
307 \subsection*{Definição e redefinição}
308 \addcontentsline{toc}{subsection}{Definição e redefinição}
309
310 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:
311 \begin{small}
312 \begin{verbatim}
313 \newcommand{\nome}{valor}
314 \newcommand{\agua}{H$_2$O}
315 \end{verbatim}
316 \end{small}
317
318 Os comandos existentes são redefinidos com o comando \texttt{\textbackslash renewcommand} \index{renewcommand@ \
    textbackslash renewcommand}, exemplo:
319 \begin{small} \index{contentsname@ \textbackslash contentsname} \index{thepage@ \textbackslash thepage}
320 \begin{verbatim}
321 \renewcommand*{\contentsname}{Sumário} % refaz o termo para TOC.
322 \renewcommand*{\thepage}{capa} % string capa no número da página
323 \end{verbatim}
324 \end{small}
325
326 Criar e recriar comandos no \LaTeX\ vai muito além, não limitando-se somente a um valor para a definição. É pos
    sível criar combinações de comandos para compor a definição do novo comando, inclusive a possibilidade de
    inserção de argumentos. A sintaxe básica é:
327 \begin{small}
328 \begin{verbatim}
329 \newcommand{\nome}[n]{definição}
330 \end{verbatim}
331 \end{small}
332
333 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.
334
335 Por exemplo, este novo comando que define um novo modo de inserir os capítulos:
336 \begin{small}
337 \begin{verbatim}
338 \newcommand{\meucapitulo}[2]{
339 \setcounter{chapter}{\#1}
340 \setcounter{section}{0}
341 \chapter*{\#2}

```



```

342 \addcontentsline{toc}{chapter}{#2}
343 }
344 \end{verbatim}
345 \end{small}
346
347 Ou este, por exemplo, que cria um comando para justificar um texto com fonte teletipo (texttt):
348 \begin{small}
349 \begin{verbatim}
350 \newcommand*{\justificatt}{%
351 \fontdimen2\font=0.4em%
352 \fontdimen3\font=0.2em%
353 \fontdimen4\font=0.1em%
354 \fontdimen7\font=0.1em%
355 \hyphenchar\font='\-%
356 }
357 \end{verbatim}
358 \end{small}
359
360 Duas observações:
361
362 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.
363
364 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}).
365
366 \subsection*{Definição e redefinição de ambiente}
367 \addcontentsline{toc}{subsection}{Definição e redefinição de ambiente}
368
369 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}
370 \begin{multicols}{2}
371 \begin{small}
372 \begin{verbatim}
373 \newenvironment{moldura}
374 {\begin{center}
375 \begin{tabular}{|c|}
376 \hline\\hfil
377 }
378 {
379 \\\hline
380 \end{tabular}
381 \end{center}
382 }
383 \end{verbatim}
384 \end{small}
385 \columnbreak
386 Usando desta forma:
387 \begin{small}
388 \begin{verbatim}
389 \begin{moldura}
390 texto emoldurado
391 \end{moldura}
392 \end{verbatim}
393 \end{small}
394 Imprime isto:
395 \begin{moldura}
396 texto emoldurado
397 \end{moldura}
398 \end{multicols}
399
400 \subsection*{Uso}
401 \addcontentsline{toc}{subsection}{Uso}

```

```

402
403 A sintaxe geral de uso de um comando é:
404 \begin{small}
405 \begin{verbatim}
406 \comando[argumento opcional]{argumento compulsório}
407 \end{verbatim}
408 \end{small}
409
410 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.
411
412 \subsection*{Unidades de medida}
413 \addcontentsline{toc}{subsection}{Unidades de medida}
414
415 As unidades\index{unidade} de medidas\index{medida} aceitas nos comandos do LaTeX são:
416
417 \begin{tabular}{>{\ttfamily}ll}
418 pt\index{pt} & pontos (1/72 polegadas)\
419 mm\index{mm} & milímetros\
420 cm\index{cm} & centímetros\
421 in\index{in} & polegadas\
422 ex\index{ex} & altura de um x minúsculo na fonte corrente\
423 em\index{em} & largura de um M maiúsculo na fonte corrente\
424 mu\index{mu} & unidade matemática igual â1/18em\
425 \end{tabular}
426
427 Obs: Muitos comandos aceitam valores negativos, por exemplo \texttt{\textbackslash hspace\{-1.5em\}}.
428
429 \subsection*{Cores}
430 \addcontentsline{toc}{subsection}{Cores}
431
432 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:
433
434 \texttt{\small\justificatt\color{blue} black, blue, brown, cyan, darkgray, gray, green, lightgray, lime,
    magenta, olive, orange, pink, purple, red, teal, violet, white, yellow.}
435
436 Se o pacote foi carregado com a opção \texttt{[dvipsnames]}\index{dvipsnames}, então um total de 68 cores estar
    ão pré-definidas:
437
438 \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,
439 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.}
440
441 Para definir novas cores, insira os comandos no preâmbulo, seguindo estes exemplos:\index{definecolor@}
    \textbackslash definecolor}
442 \begin{footnotesize}
443 \begin{verbatim}
444 \definecolor{cinza}{gray}{0.95}
445 \definecolor{laranja}{RGB}{255,127,0}
446 \definecolor{laranja}{HTML}{FF7F00}
447 \definecolor{laranja}{cmyk}{0,0.5,1,0}
448 \end{verbatim}
449 \end{footnotesize}
450
451 Ou ainda, crie uma mistura de cores, por exemplo:
452 \index{colorlet@\textbackslash colorlet}
453 \begin{small}
454 \begin{verbatim}
455 \colorlet{azurelo}{blue!50!yellow}
456 \end{verbatim}
457 \end{small}

```


458

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

460

461 A cor pode ser implementada integralmente, com 100% de sua intensidade, ou reduzida em sua intensidade ou até misturada com outras cores. Para a redução de intensidade usa-se a sintaxe com seu `\texttt{nome + exclamação + 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}`.

462

463 Um exemplo de comando que usa uma cor:

464

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

466

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

468

469 `\chapter*{Formatação da página}`

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

471

472 `\section*{Margens}`

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

474

475 O pacote `\texttt{\geometry}\index{geometry}` proporciona um meio de configurar a disposição da página `\index{pagina@página}`. Por exemplo, esta página está com a margem de 4,5cm e sem o espaço do cabeçalho (veja o código-fonte\footnote{Consulte em: <https://www.dm.eti.br/ebooks/TutorialLaTeX.tex>} deste tutorial).\index{margem}

476 `\begin{small}`

477 `\begin{verbatim}`

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

479 `\end{verbatim}`

480 `\end{small}`

481

482 Basicamente usa-se dois comandos, um para definir e outro para restaurar o que foi definido no preâmbulo:

483 `\index{newgeometry@\textbackslash newgeometry}`

484 `\index{restoregeometry@\textbackslash restoregeometry}`

485 `\begin{small}`

486 `\begin{verbatim}`

487 `\newgeometry{top=1.5cm,bottom=1.5cm,right=1cm,left=1cm}`

488

489 `\restoregeometry`

490 `\end{verbatim}`

491 `\end{small}`

492

493 Ambos os comandos implicam em uma quebra de página, para fazer valer a alteração na dimensão.

494

495 `\restoregeometry` % restaura a geometria definida no carregamento do pacote. Irá ter uma quebra de página aqui.

496

497 `\section*{Quebras de página}`

498 `\addcontentsline{toc}{section}{Quebras de página}`

499

500 Além dos comandos de geometria de página, há outros específicos para impor uma quebra `\index{quebra}` na página. Basicamente são os comandos:

501 `\begin{small}`

502 `\begin{verbatim}`

503 `\pagebreak`

504 `\newpage`

505 `\clearpage`

506 `\end{verbatim}`

507 `\end{small}`

508

509 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 parágrafos, 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.

510

511 `\subsection*{Mesma página}`

```

512 \addcontentsline{toc}{subsection}{Mesma página}
513
514 Caso tenha um conteúdo que queira manter-se em uma mesma página, sem quebra pelo meio, use o ambiente \texttt
    {\samepage\}\index{samepage}.
515 \begin{small}
516 \begin{verbatim}
517 \begin{samepage}
518 ...
519 \end{samepage}
520 \end{verbatim}
521 \end{small}
522
523 \section*{Espaço vazio}
524 \addcontentsline{toc}{section}{Espaço vazio}
525
526 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:
527 \index{hspace@\textbackslash hspace}
528 \index{vspace@\textbackslash vspace}
529 \begin{small}
530 \begin{verbatim}
531 \hspace{medida}
532 \vspace{medida}
533 \end{verbatim}
534 \end{small}
535
536 Exemplos:
537 \begin{small}
538 \begin{verbatim}
539 \hspace{1.5em}
540 \vspace{4cm}
541 \end{verbatim}
542 \end{small}
543
544 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.
545
546 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}
547 \begin{small}
548 \begin{verbatim}
549 \vspace{\fill}
550
551 \vfill
552 \end{verbatim}
553 \end{small}
554
555 \vspace{3cm} % insere um espaço vertical vazio.
556
557 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).
558
559 \section*{Cabeçalho e rodapé}
560 \addcontentsline{toc}{section}{Cabeçalho e rodapé}
561
562 \subsection*{Padrão}
563 \addcontentsline{toc}{subsection}{Padrão}
564
565 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:
566 \index{thispagestyle@\textbackslash thispagestyle}
567 \index{pagestyle@\textbackslash pagestyle}
568
569 \texttt{\small\textbackslash pagestyle\{\textit{estilo}\}} e \texttt{\small\textbackslash thispagestyle\{

```

```

textit{estilo}\}}

570
571 Existem alguns estilos, predefinidos, para se escolher:
572 \index{empty}
573 \index{plain}
574 \index{headings}
575 \index{myheadings}
576
577 \begin{tabular}{>{\ttfamily\small}l>{\small}p{11cm}}
578 empty      & Ambos cabeçalho e rodapé ficam limpos. \\
579 plain      & O cabeçalho é limpo e o rodapé com número da página no centro. \\
580 headings   & O rodapé é limpo e o cabeçalho exibe informação da seção e o número da página no canto superior. \\
581 myheadings & O número da página fica no canto superior e é possível especificar o restante do cabeçalho. \\
582 \end{tabular}
583
584 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}}}\index{markboth@\textbackslash markboth}, para documento com um lado ou dois lados de folha. Seguem dois exemplos:
585
586 \begin{small}
587 \begin{verbatim}
588   \markright{Tutorial \hfill LaTeX \hfill}
589   \markboth{Título}{Capítulo}
590 \end{verbatim}
591 \end{small}
592
593 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.
594
595 \subsection*{Fancy}
596 \addcontentsline{toc}{subsection}{Fancy}
597
598 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:
599
600 \texttt{\small\textbackslash usepackage\{fancyhdr\}}
601
602 Os mesmos comandos \texttt{\textbackslash pagestyle{\textit{estilo}}}\index{\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}.
603 \index{thispagestyle@\textbackslash thispagestyle}
604 \index{pagestyle@\textbackslash pagestyle}
605 \begin{small}
606 \begin{verbatim}
607   \pagestyle{fancy}
608 \end{verbatim}
609 \end{small}
610
611 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:
612 \index{lhead@\textbackslash lhead}
613 \index{chead@\textbackslash chead}
614 \index{rhead@\textbackslash rhead}
615 \index{lfoot@\textbackslash lfoot}
616 \index{cfoot@\textbackslash cfoot}
617 \index{rfoot@\textbackslash rfoot}
618
619 \begin{tabular}{>{\ttfamily\small}l>{\small}l}
620 \textbackslash lhead{\textit{info}} & Insere no cabeçalho esquerdo \\
621 \textbackslash chead{\textit{info}} & Insere no cabeçalho central \\
622 \textbackslash rhead{\textit{info}} & Insere no cabeçalho direito \\
623 \textbackslash lfoot{\textit{info}} & Insere no rodapé esquerdo

```

```

624 \textbackslash cfoot\{\textit{info}\} & Insere no rodapé central \\
625 \textbackslash rfoot\{\textit{info}\} & Insere no rodapé direito \\
626 \end{tabular}
627
628 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:
629 \index{fancyhead@\textbackslash fancyhead}
630 \index{fancyfoot@\textbackslash fancyfoot}
631 \index{fancyhf@\textbackslash fancyhf}
632
633 \begin{tabular}{>\ttfamily\small}l>\small}l}
634 \textbackslash fancyhead[\textit{seletores}]\{\textit{info}\}
635 & Insere no cabeçalho \\
636 \textbackslash fancyfoot[\textit{seletores}]\{\textit{info}\} & Insere no rodapé \\
637 \textbackslash fancyhf[\textit{seletores}]\{\textit{info}\} & Insere no cabeçalho e rodapé \\
638 \end{tabular}
639
640 Os seletores podem ser mais de um, separados por vírgula. Cada seletor é composto de uma ou mais letras que
    indicam a posição.
641
642 Uma letra específica se será no \texttt{L} (canto esquerdo), \texttt{C} (centro) ou \texttt{R} (canto direito).
    Outra letra específica se será na \texttt{E} (página par) ou \texttt{O} (página ímpar). E uma letra que
    específica 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:
643 \begin{small}
644 \begin{verbatim}
645     \fancyhead[L]{seu texto}
646     \fancyhead[RO,LE]{\textbf{seu texto}}
647     \fancyfoot[LE,RO]{seu texto}
648     \fancyfoot[C]{\textbf{seu texto}}
649     \fancyfoot[CO,CE]{seu texto}
650     \fancyhf[HL]{seu texto}
651     \fancyhf[HRE,HLO]{\today}
652 \end{verbatim}
653 \end{small}
654
655 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:
656
657 \begin{tabular}{>\ttfamily\small}l>\small}l}
658 \textbackslash fancyhf\{\} & Limpa tudo \\
659 \textbackslash fancyhead\{\} & Limpa todos os cabeçalhos \\
660 \textbackslash fancyfoot\{\} & Limpa todos os rodapés \\
661 \end{tabular}
662
663 E então, se desejar alguma informação dinâmica, há alguns comandos que trazem informações da página que se
    encontram:
664 \index{thepage@\textbackslash thepage}
665 \index{leftmark@\textbackslash leftmark}
666 \index{rightmark@\textbackslash rightmark}
667 \index{chaptername@\textbackslash chaptername}
668 \index{thechapter@\textbackslash thechapter}
669 \index{thesection@\textbackslash thesection}
670
671 \begin{tabular}{>\ttfamily\small}l>\small}l}
672 \textbackslash thepage & Número da página atual\\
673 \textbackslash thechapter & Número do capítulo atual\\
674 \textbackslash thesection & Número da seção atual\\
675 \textbackslash chaptername & O termo "capítulo" no idioma corrente\\
676 \textbackslash leftmark & Nome e número do capítulo atual\\
677 \textbackslash rightmark & Nome e número da seção atual\\
678 \end{tabular}
679
680 Mais exemplos:
681 \begin{small}
682 \begin{verbatim}
683     \fancyhead[LE,RO]{\textsl{\rightmark}}
684     \fancyhead[LO,RE]{\textsl{\leftmark}}

```

```

685 \fancyfoot[C]{\thepage}
686 \fancyhf[FLE,FRO]{\thepage}
687 \end{verbatim}
688 \end{small}
689
690 Para colocar tudo isso em prática, utilize todos juntos no preâmbulo, em algo como:
691 \index{thetitle@\textbackslash thetitle}
692 \index{theauthor@\textbackslash theauthor}
693 \index{thepage@\textbackslash thepage}
694
695 \begin{small}
696 \begin{verbatim}
697 \usepackage{fancyhdr}
698 \fancyhf{}
699 \lhead{\thetitle}
700 \rhead{\theauthor}
701 \rfoot{\thepage}
702 \pagestyle{fancy}
703 \end{verbatim}
704 \end{small}
705
706 \newpage
707 Também pode criar um estilo e nomeá-lo, para uso posterior, com o comando \texttt{\textbackslash fancypagestyle
  \{\textit{nome}\}\{\textit{especificação}\}}:
708 \index{fancypagestyle@\textbackslash fancypagestyle}
709
710 \begin{multicols}{2}
711 \begin{small}
712 \begin{verbatim}
713 \fancypagestyle{estilounico}{
714 \fancyhf{}
715 \lhead{\theauthor}
716 \rhead{\thetitle}
717 \rfoot{\thepage}
718 }
719 \end{verbatim}
720 \end{small}
721 \columnbreak
722 Na página que desejar aplicar este estilo, use:\index{thispagestyle@\textbackslash thispagestyle}
723
724 \texttt{\small\textbackslash thispagestyle\{estilounico\}}
725 \end{multicols}
726
727 \begin{multicols}{2}
728 Em tempo, os traços\index{traco@traço} decorativos podem ser redefinidos, usando o comando \texttt{\
  textbackslash renewcommand} em \texttt{\textbackslash headrulewidth}\index{headrulewidth@\textbackslash
  headrulewidth}, para o traço no cabeçalho, e em \texttt{\textbackslash footrulewidth}\index{footrulewidth@\
  textbackslash footrulewidth}, para o traço no rodapé:
729 \columnbreak
730 \begin{small}
731 \begin{verbatim}
732 \renewcommand{\headrulewidth}{2pt}
733 \renewcommand{\footrulewidth}{2pt}
734 \end{verbatim}
735 \end{small}
736 \end{multicols}
737
738 \section*{Numeração}
739 \addcontentsline{toc}{section}{Numeração}
740
741 Na intenção de formatar o valor numérico da paginação, caso queira forçar um tipo de numeração nas páginas,
  existe o comando \texttt{\textbackslash pagenumbering\{\textit{estilo}\}}. Os estilos possíveis são:
742 \index{pagenumbering@\textbackslash pagenumbering}
743 \index{arabic}
744 \index{roman}
745 \index{alph}
746 \index{romano}
747 \index{arabico@arábico}
748 \index{alfabeto}

```

```

749
750 \begin{tabular}{>{\ttfamily}ll}
751 arabic & Algarismos arábicos: 1, 2, ...
752 \\
753 roman & Algarismos romanos minúsculos: i, ii, ... \\
754 Roman & Algarismos romanos maiúsculos: I, II, ... \\
755 alph & Alfabeto romano minúsculo: a, b, ... (até 26) \\
756 Alph & Alfabeto romano maiúsculo: A, B, ... (até 26) \\
757 \end{tabular}
758
759 O comando \texttt{\textbackslash pagenumbing{\textit{estilo}}} pode ser usado desta forma:
760
761 \begin{small}
762 \begin{verbatim}
763 \begin{document}\pagenumbing{alph}
764 ...
765 \section{NomeQualquer}\pagenumbing{arabic}
766 ...
767 \end{verbatim}
768 \end{small}
769
770 \section*{Colorindo}
771 \addcontentsline{toc}{section}{Colorindo}
772
773 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\}}
774
775 Para cancelar a definição na página atual em diante, use o comando: \texttt{\textbackslash nopagecolor}.\index{
nopagecolor@\textbackslash nopagecolor}
776
777 \chapter*{Seções no documento}
778 \addcontentsline{toc}{chapter}{Seções no documento}
779
780 \section*{Níveis de seção}
781 \addcontentsline{toc}{section}{Níveis de seção}
782
783 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:
784
785 \index{part@\textbackslash part}\index{parte}
786 \index{chapter@\textbackslash chapter}\index{capitulo@capítulo}
787 \index{section@\textbackslash section}\index{secao@seção}
788 \index{subsection@\textbackslash subsection}\index{subsecao@subseção}
789 \index{subsubsection@\textbackslash subsubsection}\index{subsubsecao@subsubseção}
790 \index{paragraph@\textbackslash paragraph}\index{paragrafo@parágrafo}
791 \index{subparagraph@\textbackslash subparagraph}\index{subparagrafo@subparágrafo}
792
793 \begin{tabular}{lrccl}
794 \textbf{Divisão} & & \textbf{Nível} & & \textbf{Comando}\\
795 \hline
796 parte & & -1 & & \texttt{\textbackslash part\{\textit{nome}\}}\\
797 capítulo & & 0 & & \texttt{\textbackslash chapter\{\textit{nome}\}}\\
798 seção & & 1 & & \texttt{\textbackslash section\{\textit{nome}\}}\\
799 subseção & & 2 & & \texttt{\textbackslash subsection\{\textit{nome}\}}\\
800 subsubseção & & 3 & & \texttt{\textbackslash subsubsection\{\textit{nome}\}}\\
801 parágrafo & & 4 & & \texttt{\textbackslash paragraph\{\textit{nome}\}}\\
802 subparágrafo & & 5 & & \texttt{\textbackslash subparagraph\{\textit{nome}\}}\\
803 \hline
804 \end{tabular}
805
806 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:
807 \begin{small}
808 \begin{verbatim}
809 \begin{document}
810
811 \chapter{Introdução}
812 ...

```

```

813     \chapter{Materiais}
814     \section{Líquidos}
815     ...
816     \section{Sólidos}
817         \subsection{Descartáveis}
818         ...
819         \subsection{Não-descartáveis}
820         ...
821     \chapter{Conclusão}
822     ...
823
824 \end{document}
825 \end{verbatim}
826 \end{small}
827
828 \newpage
829 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.
830
831 \section*{Livro}
832 \addcontentsline{toc}{section}{Livro}
833
834 Em documentos da classe \texttt{book}\index{book}, opcionalmente pode-se seccionar o conteúdo em quatro partes:
    frontal, principal, apêndice e traseira.\index{livro}
835
836 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
    }.
837
838 São quatro comandos que definem estas partes:
839 \begin{small}
840 \begin{verbatim}
841     \frontmatter
842     \mainmatter
843     \appendix
844     \backmatter
845 \end{verbatim}
846 \end{small}
847
848 A parte em \texttt{\textbackslash frontmatter}\index{frontmatter@\textbackslash frontmatter} terá a numeração
    romana nas páginas e não terá os capítulos numerados. A parte em \texttt{\textbackslash mainmatter}\index{
    mainmatter@\textbackslash mainmatter} terá o comportamento padrão do documento e a sequência numérica das p
    áginas é reiniciada. A parte \texttt{\textbackslash appendix}\index{appendix@\textbackslash appendix}
    reinicia a numeração de capítulos, usa letras na numeração de capítulos e continua seguindo a numeração das
    páginas principais. A parte \texttt{\textbackslash backmatter}\index{backmatter@\textbackslash backmatter}
    continua seguindo a numeração das páginas principais mas volta a desativar a numeração dos capítulos.
849
850 \section*{Ilustrações}
851 \addcontentsline{toc}{section}{Ilustrações}
852
853 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 pá
    gina, a adição de uma legenda ao componente e a inclusão na lista de tabelas e na lista de figuras.
854
855 As tabelas podem ser acomodadas pelo ambiente \texttt{\table}\index{table}. A sintaxe completa deste
    ambiente é:
856 \begin{small}
857 \begin{verbatim}
858     \begin{table}[posição]
859     ...
860     \end{table}
861 \end{verbatim}
862 \end{small}
863

```


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

```

865 \begin{small}
866 \begin{verbatim}
867   \begin{figure}[posição]
868     ...
869   \end{figure}
870 \end{verbatim}
871 \end{small}

```

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

```

874 \begin{tabular}{lp{10cm}}
875   \textbf{Parâmetro} & \textbf{Posição} \\
876   \texttt{h \footnotesize{(here)}} & Posição flutuante aqui mesmo. \\
877   \texttt{t \footnotesize{(top)}} & No topo da página. \\
878   \texttt{b \footnotesize{(bottom)}} & No pé da página. \\
879   \texttt{p \footnotesize{(page)}} & Coloca na página flutuante especial. \\
880   \texttt{! \footnotesize{(override)}} & Sobrepe o cálculo do \LaTeX para a posição flutuante.
881 \end{tabular}

```

882

883 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:

```

885 \begin{small}
886 \begin{verbatim}
887   \begin{table}[h!]
888     \centering
889     \begin{tabular}{|l|l|l|l|l|l|l|}
890       \hline
891       Domingo & Segunda & Terça & Quarta & Quinta & Sexta & Sábado \\
892       \hline
893     \end{tabular}
894     \caption{Dias da semana}
895   \end{table}
896 \end{verbatim}
897 \end{small}

```

898

899 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:

```

900 \begin{small}
901 \begin{verbatim}
902   \begin{figure*}
903     \centering
904     \includegraphics[width=10cm]{foto.jpg}
905     \caption{Fotografia}
906     \label{fig:widescreen}
907   \end{figure*}
908 \end{verbatim}
909 \end{small}

```

910

911 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 página antes.

```

912
913 \chapter*{Formatação de texto}
914 \addcontentsline{toc}{chapter}{Formatação de texto}
915
916 \section*{Parágrafo}
917 \addcontentsline{toc}{section}{Parágrafo}
918
919 \subsection*{Quebras de parágrafo e linha}
920 \addcontentsline{toc}{subsection}{Quebras de parágrafo e linha}
921
922 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\}}.`

923

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

925

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

927

928 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.

929

930 `\subsection*{Espaçamento entre parágrafos}`

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

932

933 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:

934

935 `\index{setlength@\textbackslash setlength}`

936 `\index{parskip@\textbackslash parskip}`

937 `\begin{small}`

938 `\begin{verbatim}`

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

940 `\end{verbatim}`

941 `\end{small}`

942

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

944

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

946

947 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.

948

949 `\subsection*{Espaçamento entre linhas}`

950 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Espaçamento entre linhas}`

951

952 Por padrão, ocorre o espaçamento `\index{espacamento@espaçamento}` simples entre as linhas `\index{linha}`. Alguns comandos modificam isso, do pacote `\texttt{\{setspace\}}`:

953

954 `\index{onehalfspacing@\textbackslash onehalfspacing}`

955 `\index{doublespacing@\textbackslash doublespacing}`

956 `\index{singlespacing@\textbackslash singlespacing}`

957 `\index{baselinestretch@\textbackslash baselinestretch}`

958 `\index{normalsize@\textbackslash normalsize}`

959 `\begin{small}`

960 `\begin{verbatim}`

961 `\onehalfspacing`

962 `\doublespacing`

963 `\singlespacing`

964

965 `\renewcommand{\baselinestretch}{0.80}\normalsize`

966 `\renewcommand{\baselinestretch}{1}\normalsize`

967 `\end{verbatim}`

968 `\end{small}`

969

970 Seguem os quatro exemplos para espaçamento entre as linhas de 0.80, simples (1), 1.5 e duplo:

971

972 `\renewcommand{\baselinestretch}{0.80}\normalsize` % outra forma de definir o espaçamento.

973 `\lipsum[11]`

974

975 `\singlespacing` % espaçamento simples entre as linhas (padrão).

976 `\lipsum[11]`

977

978 `\onehalfspacing` % espaçamento de 1,5 entre as linhas

979 `\lipsum[11]`

980

981 `\doublespacing` % espaçamento duplo entre as linhas.

982 `\lipsum[11]`

```

983
984 \renewcommand{\baselinestretch}{1}\normalsize % valor 1 éo simples.
985
986 \newpage
987
988 \subsection*{Espaçamento entre palavras}
989 \addcontentsline{toc}{subsection}{Espaçamento entre palavras}
990
991 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.}.
992
993 \index{\textbackslash ,}
994 \index{\textbackslash :}
995 \index{\textbackslash ;}
996 \index{\textbackslash " !}
997 \index{thinspace@\textbackslash thinspace}
998 \index{medspace@\textbackslash medspace}
999 \index{thickspace@\textbackslash thickspace}
1000 \index{negthinspace@\textbackslash negthinspace}
1001 \index{negmedspace@\textbackslash negmedspace}
1002 \index{negthickspace@\textbackslash negthickspace}
1003 \index{quad@\textbackslash quad}
1004 \index{qqquad@\textbackslash qqquad}
1005
1006 \begin{tabular}{lll}
1007 \multicolumn{2}{l}{\textbf{Comando curto e longo}} & \textbf{Tamanho}\\
1008 \hline
1009 \texttt{\textbackslash ,} & \texttt{\textbackslash thinspace} & 3/18 de \texttt{\textbackslash quad} (3 mu)\\
1010 \texttt{\textbackslash :} & \texttt{\textbackslash medspace} & 4/18 de \texttt{\textbackslash quad} (4 mu)\\
1011 \texttt{\textbackslash ;} & \texttt{\textbackslash thickspace} & 5/18 de \texttt{\textbackslash quad} (5 mu)\\
1012 \texttt{\textbackslash !} & \texttt{\textbackslash negthinspace} & -3/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-3 mu)\\
1013 & & \\
1014 & \texttt{\textbackslash negmedspace} & -4/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-4 mu)\\
1015 & \texttt{\textbackslash negthickspace} & -5/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-5 mu)\\
1016 \texttt{\textbackslash } & \footnotesize (espaço após a barra) & & espaço normal\\
1017 & \texttt{\textbackslash quad} & & espaço da fonte corrente (18 mu)\\
1018 & \texttt{\textbackslash qqquad} & & dobro de \texttt{\textbackslash quad} (36 mu)\\
1019 \end{tabular}
1020
1021 Obs.: O espaço comum éum espaço expansível, isto é, sua largura éflexível 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 éexpansível.
1022
1023 \subsection*{Indentação}
1024 \addcontentsline{toc}{subsection}{Indentação}
1025
1026 Os parágrafos costumam indentar-se automaticamente. Mas, em uma instalação padrão do \LaTeX, o primeiro não se
  indenta, somente do segundo em diante. Neste documento, se não tivesse instalado o pacote \texttt{\{
  indentfirst\}}\index{indentfirst}, este primeiro parágrafo não estaria indentado.\index{indentacao@indentaç
  ão}
1027
1028 Para definir um tamanho de indentação, usa-se: \texttt{\textbackslash setlength\{\textbackslash parindent\}\{3
  em\}}\index{setlength@\textbackslash setlength}\index{parindent@\textbackslash parindent}
1029
1030 \setlength{\parindent}{3em} % define a largura da indentação (1.5em éo padrão).
1031
1032 Por exemplo, este parágrafo está com 3em de tamanho na indentação.
1033
1034 \noindent
1035
1036 Já este parágrafo não está indentado, pois antes dele há o comando \texttt{\textbackslash noindent}\index{
  noindent@\textbackslash noindent}
1037
1038 \setlength{\parindent}{1.5em}
1039
1040 Voltando àindentação normal, com: \texttt{\textbackslash setlength\{\textbackslash parindent\}\{1.5em\}}
1041
1042 \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.

```

```

1039
1040 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.
1041
1042 \newpage
1043 \subsection*{Alinhamento}
1044 \addcontentsline{toc}{subsection}{Alinhamento}
1045
1046 Além do alinhamento\index{alinhamento} justificado\index{justificado}, que éo 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}
1047
1048 \index{center}
1049 \index{flushleft}
1050 \index{flushright}
1051
1052 \begin{center}
1053     Conteúdo centralizado na página,\,\ definido com \texttt{\textbackslash begin\{center\} ... \
      textbackslash end\{center\}}.
1054 \end{center}
1055 \vspace{-1.5em}
1056 \begin{flushleft}
1057     Conteúdo alinhado àesquerda,\,\ definido com \texttt{\textbackslash begin\{flushleft\} ... \textbackslash
      end\{flushleft\}}.
1058 \end{flushleft}
1059 \vspace{-1.5em}
1060 \begin{flushright}
1061     Conteúdo alinhado àdireita,\,\ definido com \texttt{\textbackslash begin\{flushright\} ... \textbackslash
      end\{flushright\}}.
1062 \end{flushright}
1063
1064 \section*{Fontes}
1065 \addcontentsline{toc}{section}{Fontes}
1066
1067 \subsection*{Tipo de letra}
1068 \addcontentsline{toc}{subsection}{Tipo de letra}
1069
1070 No \LaTeX, o tipo\index{tipo} de letra padrão éa família\index{familia@família} de fonte Computer Modern\index{
      computermmodern@Computer Modern}. Você pode alterar o tipo da letra no documento, existem diversas outras
      fontes disponíveis\footnote{Consulte em: \href{https://www.tug.org/FontCatalogue/}{The LaTeX Font Catalogue
      }}, nos diversos estilos. Mas, antes, énécessário usar o pacote \texttt{\fontenc}\index{fontenc}, que
      trata da codificação\index{codificacao@codificação} da fonte de saída. Este pacote permite a seleção da
      fonte para o documento.
1071
1072 Inclua a seguinte linha, no preâmbulo, e defina no argumento do pacote o formato PostScript Type 1 para a
      codificação:\index{type1@Type 1}\index{t1@T1}
1073
1074 \texttt{\small\textbackslash usepackage[T1]\fontenc}}
1075
1076 Com isso, basta usar o pacote da fonte escolhida (\texttt{\small\textbackslash usepackage\{...\}}), que todo o
      documento será impresso nesta fonte. Seguem alguns pacotes de fontes:
1077
1078 Fontes padrões no \LaTeX:
1079 \index{latinmodern@Latin Modern}\index{lmodern}
1080
1081 \begin{tabular}{llll}
1082 \textbf{Nome} & \textbf{Pacote} & \textbf{Código} & \textbf{Família}\\\hline
1083 Computer Modern & \texttt{\small{(não precisa,)}} & \texttt{\small{cmr}}, & \small{todas famílias}\\
1084 & \texttt{\small{é o padrão)}} & \texttt{\small{cms}}, & \\
1085 & \texttt{\small{cmtt}} & & \\
1086 {\fontfamily{lmr}\selectfont Latin Modern} & \texttt{\small{\lmodern}} & \texttt{\small{lmr}}, & \small{
      todas famílias}\\
1087 & \texttt{\small{lmss}}, & & \\
1088 & \texttt{\small{lmtt}} & & \\
1089 \end{tabular}
1090
1091 \newpage

```

```

1092 Fontes Adobe PostScript comuns:
1093 \index{adobe@Adobe}
1094 \index{postscript@PostScript}
1095 \index{times@Times}\index{mathptmx}
1096 \index{palatino@Palatino}\index{mathpazo}
1097 \index{helvetica@Helvetica}\index{helvet}
1098 \index{avantgarde@Avant Garde}\index{avant}
1099 \index{courier@Courier}
1100 \index{zapfchancery@Zapf Chancery}\index{chancery}
1101 \index{bookman@Bookman}
1102 \index{newcentury@New Century}\index{newcent}
1103 \index{charter@Charter}
1104 \index{fourier@Fourier}
1105
1106 \begin{tabular}{lllll}
1107 \textbf{Nome} & \textbf{Pacote} & \textbf{Código} & \textbf{Família} & \hline
1108 {\fontfamily{ptm}\selectfont Times} & \texttt{\small{\mathptmx}} & \texttt{\small{ptm}} & \small{romano} & \\
1109 {\fontfamily{ppl}\selectfont Palatino} & \texttt{\small{\mathpazo}} & \texttt{\small{ppl}} & \small{romano} & \\
1110 {\fontfamily{phv}\selectfont Helvetica} & \texttt{\small{\helvet}} & \texttt{\small{phv}} & \small{sem} & \\
1111 {\fontfamily{pag}\selectfont Avant Garde} & \texttt{\small{\avant}} & \texttt{\small{pag}} & \small{sem} & \\
1112 {\fontfamily{pcr}\selectfont Courier} & \texttt{\small{\courier}} & \texttt{\small{pcr}} & \small{monoespaço} & \\
1113 {\fontfamily{pzc}\selectfont Zapf Chancery} & \texttt{\small{\chancery}} & \texttt{\small{pzc}} & \small{romano} & \\
1114 {\fontfamily{pbk}\selectfont Bookman} & \texttt{\small{\bookman}} & \texttt{\small{pbk}} & \small{romano} & \\
1115 {\fontfamily{pnc}\selectfont New Century Schoolbook} & \texttt{\small{\newcent}} & \texttt{\small{pnc}} & \small{romano} & \\
1116 {\fontfamily{bch}\selectfont Charter} & \texttt{\small{\charter}} & \texttt{\small{bch}} & \small{romano} & \\
1117 {\fontfamily{put}\selectfont Fourier (Utopia)} & \texttt{\small{\fourier}} & \texttt{\small{put}} & \small{romano} & \\
1118 {\fontfamily{pop}\selectfont Optima} & \texttt{\small{\mathptmx}} & \texttt{\small{pop}} & \small{romano} & \\
1119 {\fontfamily{psv}\selectfont Souvenir} & \texttt{\small{\mathptmx}} & \texttt{\small{psv}} & \small{romano} & \\
1120 {\fontfamily{pgm}\selectfont Garamond} & \texttt{\small{\mathptmx}} & \texttt{\small{pgm}} & \small{romano} & \\
1121 {\fontfamily{pbd}\selectfont Bodoni} & \texttt{\small{\mathptmx}} & \texttt{\small{pbd}} & \small{romano} & \\
1122 {\fontfamily{ptf}\selectfont Tiffany} & \texttt{\small{\mathptmx}} & \texttt{\small{ptf}} & \small{romano} & \\
1123 {\fontfamily{plc}\selectfont Lucida} & \texttt{\small{\mathptmx}} & \texttt{\small{plc}} & \small{romano} & \\
1124 {\fontfamily{pfu}\selectfont Futura} & \texttt{\small{\mathptmx}} & \texttt{\small{pfu}} & \small{romano} & \\
1125 \end{tabular}
1126
1127 \vspace{1.5em}
1128
1129 Fontes inspiradas na Vera:
1130 \index{vera@Vera}
1131 \index{arev@Arev}
1132 \index{beraserif@Bera Serif}\index{bera}
1133 \index{berasans@Bera Sans}
1134 \index{beramono@Bera Mono}
1135
1136 \begin{tabular}{lllll}
1137 \textbf{Nome} & \textbf{Pacote} & \textbf{Código} & \textbf{Família} & \hline
1138 {\fontfamily{fav}\selectfont Arev} & \texttt{\small{\arev}} & \texttt{\small{fav}} & \small{sem serifa} & \\
1139 {\fontfamily{fve}\selectfont Bera Serif} & \texttt{\small{\bera}} & \texttt{\small{fve}} & \small{romano} & \\
1140 {\fontfamily{fvs}\selectfont Bera Sans} & \texttt{\small{[scaled]\berasans}} & \texttt{\small{fvs}} & \small{sem serifa} & \\
1141 {\fontfamily{fvm}\selectfont Bera Mono} & \texttt{\small{[scaled]\beramono}} & \texttt{\small{fvm}} & \small{monoespaço} & \\
1142 {\fontfamily{DejaVuSerif-TLF}\selectfont DejaVu Serif} & \texttt{\small{\DejaVuSerif}} & \texttt{\small{}} & \small{romano} & \\
1143 {\fontfamily{DejaVuSerifCondensed-TLF}\selectfont DejaVu Serif Condensed} & \texttt{\small{\DejaVuSerifCondensed}} & \texttt{\small{}} & \small{romano} & \\
1144 {\fontfamily{DejaVuSans-TLF}\selectfont DejaVu Sans} & \texttt{\small{\DejaVuSans}} & \texttt{\small{}} & \small{sem serifa} & \\
1145 {\fontfamily{DejaVuSansCondensed-TLF}\selectfont DejaVu Sans Condensed} & \texttt{\small{\DejaVuSansCondensed}} & \texttt{\small{}} & \small{sem serifa} &

```

```

    \}} & \texttt{\small{}} & \small{sem serifa}\\
1146 %{\fontfamily{DejaVuSansMono-TLF}\selectfont DejaVu Sans Mono} & \texttt{\small{\{DejaVuSansMono\}}} & \texttt
    {\small{}} & \small{monoespaçado}\\
1147 \end{tabular}
1148
1149 \vspace{1.5em}
1150
1151 \TeX\ Gyre (baseada na família URW):
1152 \index{texgyre@TeX Gyre}
1153 \index{urw@URW}
1154 \index{tgadventor}
1155 \index{tgbonum}
1156 \index{tgchorus}
1157 \index{tgcursor}
1158 \index{tgheros}
1159 \index{tgpagella}
1160 \index{tgschola}
1161 \index{tgtermes}
1162
1163 \begin{tabular}{llll}
1164 \textbf{Nome} & \textbf{Pacote} & \textbf{Código} & \textbf{Família}\\\hline
1165 {\fontfamily{qag}\selectfont TeX Gyre Adventor} & \texttt{\small{\{tgadventor\}}} & \texttt{\small{qag}} & \small{
    sem serifa}\\
1166 {\fontfamily{qbk}\selectfont TeX Gyre Bonum} & \texttt{\small{\{tgbonum\}}} & \texttt{\small{qbk}} & \small{
    romano}\\
1167 {\fontfamily{qzc}\selectfont TeX Gyre Chorus} & \texttt{\small{\{tgchorus\}}} & \texttt{\small{qzc}} & \small{
    romano}\\
1168 {\fontfamily{qcr}\selectfont TeX Gyre Cursor} & \texttt{\small{\{tgcursor\}}} & \texttt{\small{qcr}} & \small{
    monoespaçado}\\
1169 {\fontfamily{qhv}\selectfont TeX Gyre Heros} & \texttt{\small{\{tgheros\}}} & \texttt{\small{qhv}} & \small{sem
    serifa}\\
1170 {\fontfamily{qpl}\selectfont TeX Gyre Pagella} & \texttt{\small{\{tgpagella\}}} & \texttt{\small{qpl}} & \small{
    romano}\\
1171 {\fontfamily{qcs}\selectfont TeX Gyre Schola} & \texttt{\small{\{tgschola\}}} & \texttt{\small{qcs}} & \small{
    romano}\\
1172 {\fontfamily{qtm}\selectfont TeX Gyre Termes} & \texttt{\small{\{tgtermes\}}} & \texttt{\small{qtm}} & \small{
    romano}\\
1173 \end{tabular}
1174
1175 \vspace{1.5em}
1176
1177 Algumas outras fontes\footnote{A fonte Artificial Uncial exige também a codificação B1}:
1178 \index{antiqua@Antiqua}\index{urw-antiqua}
1179 \index{grotesk@Grotesk}\index{urw-grotesq}
1180 \index{augie@Augie}
1181 \index{concrete@Concrete}
1182 \index{inconsolata@Inconsolata}\index{zi4}
1183 \index{librebodoni@Libre Bodoni}
1184 \index{artificialuncial@Artificial Uncial}\index{auncial-new}
1185
1186 \begin{tabular}{llll}
1187 \textbf{Nome} & \textbf{Pacote} & \textbf{Código} & \textbf{Família}\\\hline
1188 {\fontfamily{uaq}\selectfont URW Antiqua} & \texttt{\small{\{urw-antiqua\}}} & \texttt{\small{uaq}} & \small{
    romano}\\
1189 {\fontfamily{ugq}\selectfont URW Grotesk} & \texttt{\small{\{urw-grotesq\}}} & \texttt{\small{ugq}} & \small{
    sem serifa}\\
1190 {\fontfamily{augie}\selectfont Augie} & \texttt{\small{\{augie\}}} & \texttt{\small{augie}} & \small{sem serifa
    }\\
1191 {\fontfamily{ccr}\selectfont Concrete} & \texttt{\small{\{concrete\}}} & \texttt{\small{ccr}} & \small{romano
    }\\
1192 {\fontfamily{zi4}\selectfont Inconsolata} & \texttt{\small{\{zi4\}}} & \texttt{\small{zi4}} & \small{monoespaç
    ado}\\
1193 {\fontfamily{LibreBodoni-TLF}\selectfont Libre Bodoni} & \texttt{\small{\{LibreBodoni\}}} & \texttt{\small{}} & &
    \small{romano}\\
1194 {\fontfamily{aunc1}\selectfont Artificial Uncial} & \texttt{\small{\{auncial-new\}}} & \texttt{\small{aunc1}} & &
    \small{romano}\\
1195 \end{tabular}
1196
1197 \vspace{1.5em}

```

1198

1199 Um detalhe, alguns pacotes de fontes não trocam a família padrão, que normalmente é romano, para imprimir a fonte. Porém, estas fontes podem ser restritamente de outra família. Então, torna-se necessário um destes comandos adicionais, no preâmbulo, de acordo com a família da fonte. E inclusive, se a fonte possuir mais de uma família e você desejar diferente do padrão:

1200 `\index{familia@família}`
1201 `\index{familydefault@textbackslash familydefault}`
1202 `\index{sfdefault@textbackslash sfdefault}`
1203 `\index{rmdefault@textbackslash rmdefault}`
1204 `\index{ttdefault@textbackslash ttdefault}`
1205
1206 `\begin{tabular}{l>{\ttfamily\small}l}`
1207 Padrão sem serifa: & `\textbackslash renewcommand{\textbackslash familydefault}\textbackslash sfdefault\}`
1208 Padrão romano: & `\textbackslash renewcommand{\textbackslash familydefault}\textbackslash rmdefault\}`
1209 Padrão monoespaçado: & `\textbackslash renewcommand{\textbackslash familydefault}\textbackslash ttdefault\}`
1210 `\end{tabular}`
1211
1212 `\subsection*{Limitando ao bloco}`
1213 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Limitando ao bloco}`
1214
1215 Como visto, o uso de um pacote define o tipo por todo o documento. Mas, independente de carregar um pacote, há dois modos para ter outro tipo de fonte em um bloco de texto: use o comando `\texttt{\textbackslash fontfamily}` ou o comando `\texttt{\textbackslash usefont}`.
1216 `\index{fontfamily@textbackslash fontfamily}`
1217 `\index{usefont@textbackslash usefont}`
1218
1219 Toda fonte de texto no `\LaTeX` possui cinco atributos: codificação, família, série, forma e tamanho. Existem comandos para especificar particularmente cada atributo no decorrer do documento.
1220
1221 Com relação ao tipo, se optar pelo comando `\texttt{\textbackslash fontfamily}`, junto ao comando `use`, opcionalmente, `\texttt{\textbackslash fontseries}` para especificar a série, `\texttt{\textbackslash fontshape}` para especificar a forma e `\texttt{\textbackslash fontsize}` para especificar o tamanho. Termine com o comando `\texttt{\textbackslash selectfont}`, seguindo esta sintaxe:
1222 `\index{fontseries@textbackslash fontseries}`
1223 `\index{fontshape@textbackslash fontshape}`
1224 `\index{fontsize@textbackslash fontsize}`
1225 `\index{selectfont@textbackslash selectfont}`
1226
1227 `\noindent\texttt{\small{\textbackslash fontfamily{\textit{código}}\textbackslash fontseries{\textit{série}}\textbackslash fontshape{\textit{forma}}\textbackslash selectfont \textnormal{seu texto}}}`
1228
1229 Use os comandos que desejar. Os códigos das famílias estão nas tabelas das fontes acima. Resumidamente, as séries podem ser `\texttt{m}` (médio), `\texttt{b}` (negrito) e `\texttt{c}` (condensado), as formas podem ser `\texttt{n}` (normal), `\texttt{it}` (itálico) e `\texttt{sl}` (inclinado).
1230
1231 Se optar pelo comando `\texttt{\textbackslash usefont}`, siga esta sintaxe:
1232
1233 `\noindent\texttt{\small{\textbackslash usefont{\textit{codificação}}\textit{código}}\textit{série}}\textit{forma}}\textnormal{seu texto}}}`
1234
1235 Os mesmos valores se aplicam para o código, a série e a forma. Com relação à codificação, especifica-se a mesma que foi definida no argumento do pacote `\texttt{\fontenc{}}` (por exemplo `\texttt{T1}`).
1236
1237 Veja estes exemplos com o comando `\texttt{\textbackslash fontfamily}`:
1238
1239 `\noindent{\fontfamily{ptm}\selectfont Times}`
1240 `{\fontfamily{ppl}\selectfont Palatino}`
1241 `{\fontfamily{phv}\selectfont Helvetica}`
1242 `{\fontfamily{pag}\selectfont Avant Garde}`
1243 `{\fontfamily{pcr}\selectfont Courier}`
1244 `{\fontfamily{pbk}\selectfont Bookman}`
1245 `{\fontfamily{pnc}\selectfont New Century}`
1246 `{\fontfamily{bch}\selectfont Charter}`
1247
1248 `\begin{multicols}{2}`
1249 `\begin{small}`
1250 `\begin{verbatim}`
1251 `{\fontfamily{ptm}\selectfont Times}`


```

1252 {\fontfamily{ppl}\selectfont Palatino}
1253 {\fontfamily{phv}\selectfont Helvetica}
1254 {\fontfamily{pag}\selectfont Avant Garde}
1255 \end{verbatim}
1256 \end{small}
1257 \columnbreak
1258 \begin{small}
1259 \begin{verbatim}
1260 {\fontfamily{pcr}\selectfont Courier}
1261 {\fontfamily{pbk}\selectfont Bookman}
1262 {\fontfamily{pnc}\selectfont New Century}
1263 {\fontfamily{bch}\selectfont Charter}
1264 \end{verbatim}
1265 \end{small}
1266 \end{multicols}
1267
1268 E com o comando \texttt{\textbackslash usefont}:
1269
1270 \noindent{\usefont{T1}{fav}{m}{n}Arev}
1271 {\usefont{T1}{qzc}{m}{n}TeX Gyre Chorus}
1272 {\usefont{T1}{uaq}{m}{n}URW Antiqua}
1273 {\usefont{T1}{ugq}{m}{n}URW Grotesk}
1274 {\usefont{T1}{augie}{m}{n}Augie}
1275 {\usefont{T1}{fve}{m}{n}Bera Serif}
1276
1277 \begin{multicols}{2}
1278 \begin{small}
1279 \begin{verbatim}
1280 {\usefont{T1}{fav}{m}{n}Arev}
1281 {\usefont{T1}{qzc}{m}{n}TeX Gyre Chorus}
1282 {\usefont{T1}{uaq}{m}{n}URW Antiqua}
1283 \end{verbatim}
1284 \end{small}
1285 \columnbreak
1286 \begin{small}
1287 \begin{verbatim}
1288 {\usefont{T1}{ugq}{m}{n}URW Grotesk}
1289 {\usefont{T1}{augie}{m}{n}Augie}
1290 {\usefont{T1}{fve}{m}{n}Bera Serif}
1291 \end{verbatim}
1292 \end{small}
1293 \end{multicols}
1294
1295 \subsection*{Tamanho}
1296 \addcontentsline{toc}{subsection}{Tamanho}
1297
1298 Existem alguns tamanhos para os caracteres da fonte\index{fonte} (dois vindos do pacote \texttt{\{moresize\}})\
1299 \index{moresize}, a partir do normal definido entre 10pt\index{10pt}, 11pt\index{11pt} ou 12pt\index{12pt},
1300 os quais são ativados por comandos com sintaxe inline ou para bloco de ambiente:
1301
1302 \index{tiny@\textbackslash tiny}
1303 \index{ssmall@\textbackslash ssmall}
1304 \index{scriptsize@\textbackslash scriptsize}
1305 \index{footnotesize@\textbackslash footnotesize}
1306 \index{small@\textbackslash small}
1307 \index{normalsize@\textbackslash normalsize}
1308 \index{large@\textbackslash large}
1309 \index{Large@\textbackslash Large}
1310 \index{LARGE@\textbackslash LARGE}
1311 \index{huge@\textbackslash huge}
1312 \index{Huge@\textbackslash Huge}
1313 \index{HUGE@\textbackslash HUGE}
1314
1315 \begin{tabular}{l>\ttfamily\small}r}
1316 \tiny{Texto miúdo} & \textbackslash tiny\{\}\}
1317 \ssmall{Texto ppequeno} & \textbackslash ssmall\{\}\}
1318 \scriptsize{Texto script} & \textbackslash scriptsize\{\}\}
1319 \footnotesize{Texto rodapé} & \textbackslash footnotesize\{\}\}
1320 \small{Texto pequeno} & \textbackslash small\{\}\}

```

```

1319 \normalsize{Texto normal} & \textbackslash normalsize\{\}\
1320 \large{Texto largo} & \textbackslash large\{\}\
1321 \Large{Texto Largo} & \textbackslash Large\{\}\
1322 \LARGE{Texto LARGO} & \textbackslash LARGO\{\}\
1323 \huge{Texto imenso} & \textbackslash huge\{\}\
1324 \Huge{Texto Imenso} & \textbackslash Huge\{\}\
1325 \HUGE{Texto IMENSO} & \textbackslash HUGE\{\}\
1326 \end{tabular}
1327
1328 \vspace{1.5em}
1329
1330 A forma da sintaxe inline também pode ser assim:
1331
1332 \texttt{\small{\{\textbackslash small ... \}}\}
1333
1334 Por fim, a outra maneira de definir o tamanho do texto, é em um ambiente com bloco de parágrafo. Exemplo:
1335 \begin{small}
1336 \begin{verbatim}
1337 \begin{large}
1338
1339 ...
1340
1341 \end{large}
1342 \end{verbatim}
1343 \end{small}
1344
1345 \newpage
1346 \subsection*{Série e forma}
1347 \addcontentsline{toc}{subsection}{Série e forma}
1348
1349 Sob o mesmo tipo de fonte, estes comandos alteram para as diversas séries e formas:
1350
1351 \index{textbf@\textbackslash textbf}\index{negrito}
1352 \index{textmd@\textbackslash textmd}
1353 \index{emph@\textbackslash emph}
1354 \index{textit@\textbackslash textit}\index{italico@itálico}
1355 \index{textsl@\textbackslash textsl}\index{inclinado}
1356 \index{underline@\textbackslash underline}\index{sublinhado}
1357 \index{textsuperscript@\textbackslash textsuperscript}\index{sobrescrito}
1358 \index{textsubscript@\textbackslash textsubscript}\index{subscrito}
1359 \index{text@\textbackslash text}
1360 \index{textup@\textbackslash textup}\index{vertical}
1361 \index{textsc@\textbackslash textsc}\index{maiuscula@maíúscula}
1362 \index{bfseries@\textbackslash bfseries}
1363 \index{mdseries@\textbackslash mdseries}
1364 \index{em@\textbackslash em}
1365 \index{itshape@\textbackslash itshape}
1366 \index{upshape@\textbackslash upshape}
1367 \index{scshape@\textbackslash scshape}
1368
1369 \begin{tabular}{@{}l>\{\ttfamily\small}r>\{\ttfamily\small}l@{}}
1370 \textmd{Texto médio} & \textbackslash textmd\{\} & \{\textbackslash mdseries \}\
1371 \textbf{Texto negrito} & \textbackslash textbf\{\} & \{\textbackslash bfseries \}\
1372 \emph{Texto enfatizado} & \textbackslash emph\{\} & \{\textbackslash em \}\
1373 \textit{Texto itálico} & \textbackslash textit\{\} & \{\textbackslash itshape \}\
1374 \textbf{\textit{Texto negrito e itálico}} & \textbackslash textbf\{\textbackslash textit\{\}\} & \{\textbackslash mdseries\textbackslash itshape \}\
1375 \textsl{Texto inclinado} & \textbackslash textsl\{\} & \{\textbackslash slshape \}\
1376 \underline{Texto sublinhado} & \textbackslash underline\{\}\
1377 \textsuperscript{Texto sobrescrito} & \textbackslash textsuperscript\{\}\
1378 \textsubscript{Texto subscrito} & \textbackslash textsubscript\{\}\
1379 \textup{Texto vertical} & \textbackslash textup\{\} & \{\textbackslash upshape \}\
1380 \textsc{Texto em pequenas maiúsculas} & \textbackslash textsc\{\} & \{\textbackslash scshape \}\
1381 \text{Texto normal} & \textbackslash text\{\}\
1382 \end{tabular}
1383
1384 \subsection*{Família}
1385 \addcontentsline{toc}{subsection}{Família}
1386

```

1387 As famílias\index{familia@família} de caracteres na fonte em uso são alteradas por estes comandos:

1388

1389 \index{textnormal@\textbackslash textnormal}

1390 \index{textrm@\textbackslash textrm}\index{romano}\index{serifado}

1391 \index{texttt@\textbackslash texttt}\index{monoespado@monoespaçado}

1392 \index{textsf@\textbackslash textsf}\index{semserifa@sem serifa}\index{naoserifado@não serifado}

1393 \index{normalfont@\textbackslash normalfont}

1394 \index{rmfamily@\textbackslash rmfamily}

1395 \index{ttfamily@\textbackslash ttfamily}\index{teletype}\index{teletipo}

1396 \index{sffamily@\textbackslash sffamily}

1397

1398 \begin{tabular}{@{}l>{\ttfamily\small}r>{\ttfamily\small}l@{}}

1399 \textnormal{Texto normal} & \textbackslash textnormal\{\} & \{\textbackslash normalfont \}\}

1400 \textrm{Texto romano (serifado).} & \textbackslash textrm\{\} & \{\textbackslash rmfamily \}\}

1401 \texttt{Texto de máquina (monoespaçado).} & \textbackslash texttt\{\} & \{\textbackslash ttfamily \}\}

1402 \textsf{Texto sem serifa.} & \textbackslash textsf\{\} & \{\textbackslash sffamily \}\}

1403 \end{tabular}

1404

1405 Porém, nem todas as fontes suportam esta variação de família. Por exemplo, a fonte Arev é exclusivamente do tipo sem serifa.

1406

1407 \subsection*{Colorindo}

1408 \addcontentsline{toc}{subsection}{Colorindo}

1409

1410 Para colorir o texto, use o comando \texttt{\textbackslash textcolor\{\textit{cor}\}\{\}\}\index{textcolor@\textbackslash textcolor} ou \texttt{\{\textbackslash color\{\textit{cor}\}\}\}\index{color@\textbackslash color} e também pode definir uma cor diretamente no comando. Exemplos:\index{cor}

1411

1412 \texttt{\small\textbackslash textcolor\{brown!70!black\}\{\textcolor{brown!70!black}{seu texto}\}\}\}

1413 \indent\texttt{\{\small\textbackslash color\{brown!70!black\}\{\color{brown!70!black} seu texto\}\}\}\}

1414 \indent\texttt{\small\textbackslash textcolor[RGB]\{190,85,0\}\{\textcolor[RGB]{190,85,0}{seu texto}\}\}\}

1415 \indent\texttt{\{\small\textbackslash color[RGB]\{190,85,0\}\{\color[RGB]{190,85,0} seu texto\}\}\}\}

1416

1417 Para o fundo do texto, use o comando \texttt{\textbackslash colorbox\{\textit{cor}\}\{\dots\}\}\index{colorbox@\textbackslash colorbox}:

1418

1419 \texttt{\small\textbackslash colorbox\{Sepia!10\}\{\colorbox{Sepia!10}{seu texto}\}\}

1420

1421 \chapter*{Componentes de texto}

1422 \addcontentsline{toc}{chapter}{Componentes de texto}

1423

1424 \section*{Tabela}

1425 \addcontentsline{toc}{section}{Tabela}

1426

1427 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.

1428

1429 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}

1430

1431 Estrutura básica de construção de tabela:

1432

1433 \noindent

1434 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}

1435 \begin{small}

1436 \begin{verbatim}

1437 \begin{tabular}{lccr}

1438 11 & 12 & 13 & 14 \\\

1439 21 & 22 & 23 & 24 \\\

1440 31 & 32 & 33 & 34 \\\

1441 41 & 42 & 43 & 44 \\\

1442 51 & 52 & 53 & 54 \\\

```

1443     61 & 62 & 63 & 64 \\
1444     \end{tabular}
1445 \end{verbatim}
1446 \end{small}
1447 \end{minipage}\hspace{\fill}
1448 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1449 \begin{small}
1450 \begin{verbatim}
1451     \begin{tabbing}
1452         11 \= 12 \= 13 \= 14 \\
1453         21 \= 22 \= 23 \= 24 \\
1454         31 \= 32 \= 33 \= 34 \\
1455         41 \= 42 \= 43 \= 44 \\
1456         51 \= 52 \= 53 \= 54 \\
1457         61 \= 62 \= 63 \= 64 \\
1458     \end{tabbing}
1459 \end{verbatim}
1460 \end{small}
1461 \end{minipage}
1462
1463 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.
1464 \index{kill@\textbackslash kill}
1465
1466 Separadores do \texttt{\{tabbing\}}:
1467
1468 \noindent
1469 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1470 \begin{small}
1471 \begin{verbatim}
1472 \= (tabulação normal)
1473 \> (avança tabulação)
1474 \< (à esquerda da margem)
1475 \+ (move margem pra direita)
1476 \end{verbatim}
1477 \end{small}
1478 \end{minipage}\hspace{1.5cm}
1479 \noindent
1480 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1481 \begin{small}
1482 \begin{verbatim}
1483 \- (move margem pra esquerda)
1484 \' (move pra coluna anterior)
1485 \' (move para margem direita)
1486 \kill (ignora linha)
1487 \end{verbatim}
1488 \end{small}
1489 \end{minipage}
1490
1491 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\}}.
1492 \index{hline@\textbackslash hline}
1493 \index{cline@\textbackslash cline}
1494
1495 \noindent
1496 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1497 \begin{footnotesize}
1498 \begin{verbatim}
1499     \begin{tabular}{cccccc}
1500         & & & 2 & 8 & 6 \\
1501         & & \texttimes & & 8 & 2 & 6 \\
1502     \cline{4-7}
1503         & & 1 & 7 & 1 & 6 \\
1504     + & & 5 & 7 & 2 & \\
1505         & 2 & 2 & 8 & 8 \\
1506     \cline{2-7}

```

```

1507      & 2 & 3 & 6 & 2 & 3 & 6 \\
1508      \end{tabular}
1509 \end{verbatim}
1510 \end{footnotesize}
1511 \end{minipage}\hspace{\fill}
1512 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1513 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
1514 \begin{center}
1515     \scalebox{0.90} {
1516         \begin{tabular}{cccccc}
1517             & & & & 2 & 8 & 6 \\
1518             & & \texttt{\texttimes} & & 8 & 2 & 6 \\
1519             \cline{4-7}
1520             & & & 1 & 7 & 1 & 6 \\
1521             + & & & 5 & 7 & 2 & \\
1522             & 2 & 2 & 8 & 8 & & \\
1523             \cline{2-7}
1524             & 2 & 3 & 6 & 2 & 3 & 6 \\
1525         \end{tabular}
1526     }
1527 \end{center}
1528 \end{minipage}
1529
1530 \vspace{1.5em}
1531
1532 Apenas com o uso do caractere \texttt{[]}:
1533 \index{\textbar}
1534
1535 \noindent
1536 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1537 \begin{footnotesize}
1538 \begin{verbatim}
1539     \begin{tabular}{|l|c|c|c|}
1540         & \textbf{Grande} & & \\
1541         & \textbf{Média} & & \\
1542         & \textbf{Pequena} & & \\
1543         Panela & 5 & 0 & 3 \\
1544         Frigideira & 2 & 3 & 3 \\
1545         Chaleira & 2 & 5 & 1 \\
1546         Caçarola & 7 & 1 & 0 \\
1547         Leiteira & 4 & 1 & 3 \\
1548         Assadeira & 4 & 4 & 0 \\
1549     \end{tabular}
1550 \end{verbatim}
1551 \end{footnotesize}
1552 \end{minipage}\hspace{\fill}
1553 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1554 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
1555 \begin{center}
1556     \scalebox{0.80} {
1557         \begin{tabular}{|l|c|c|c|}
1558             & \textbf{Grande} & \textbf{Média} & \textbf{Pequena} \\
1559             Panela & 5 & 0 & 3 \\
1560             Frigideira & 2 & 3 & 3 \\
1561             Chaleira & 2 & 5 & 1 \\
1562             Caçarola & 7 & 1 & 0 \\
1563             Leiteira & 4 & 1 & 3 \\
1564             Assadeira & 4 & 4 & 0 \\
1565         \end{tabular}
1566     }
1567 \end{center}
1568 \end{minipage}
1569
1570 \vspace{1.5em}
1571
1572 Outro recurso é esticar uma célula por mais de uma coluna, com o comando \texttt{\textbackslash multicolumn\, \{
1573     ncolunas\}\, \{alinhamento\}\, \{\textit{conteúdo}\}}:
1574 \index{multicolumn@\textbackslash multicolumn}
1575

```

```

1575 \begin{footnotesize}
1576 \begin{verbatim}
1577   \begin{tabular}{|rrrrrr|rrrrrr|rrrrrr|}
1578     \hline
1579     \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Julho}} &
1580     \multicolumn{7}{c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Agosto}} &
1581     \multicolumn{7}{c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Setembro}} \\
1582     \hline
1583     \rowcolor{green!20}\textbf{do} & \textbf{se} & \textbf{te} &
1584     \textbf{qu} & \textbf{qu} & \textbf{se} & \textbf{sá} & ...
1585     \hline
1586     ...
1587 \end{verbatim}
1588 \end{footnotesize}
1589
1590 %\begin{samepage}
1591 \begin{center}
1592 \scalebox{0.70} {
1593 \begin{tabular}{|rrrrrr|rrrrrr|rrrrrr|}
1594 \hline
1595 \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Julho}} &
1596 \multicolumn{7}{c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Agosto}} &
1597 \multicolumn{7}{c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Setembro}} \\
1598 \hline
1599 \rowcolor{green!20}\textbf{do} & \textbf{se} & \textbf{te} &
1600 \textbf{qu} & \textbf{qu} & \textbf{se} & \textbf{sá} &
1601 \textbf{do} & \textbf{se} & \textbf{te} & \textbf{qu} &
1602 \textbf{qu} & \textbf{se} & \textbf{sá} &
1603 \textbf{do} & \textbf{se} & \textbf{te} & \textbf{qu} &
1604 \textbf{qu} & \textbf{se} & \textbf{sá} \\
1605 \hline
1606 & & & 1 & 2 & 3 & 4 & & & & & & & 1 & & & & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\
1607 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 \\
1608 12 & 13 & 14 & 15 & 16 & 17 & 18 & 9 & 10 & 11 & 12 & 13 & 14 & 15 & 13 & 14 & 15 & 16 & 17 & 18 & 19 \\
1609 19 & 20 & 21 & 22 & 23 & 24 & 25 & 16 & 17 & 18 & 19 & 20 & 21 & 22 & 20 & 21 & 22 & 23 & 24 & 25 & 26 \\
1610 26 & 27 & 28 & 29 & 30 & 31 & & 23 & 24 & 25 & 26 & 27 & 28 & 29 & 27 & 28 & 29 & 30 & & & \\
1611 & & & & & & & 30 & 31 & & & & & & & & & & & & \\
1612 \hline
1613 \end{tabular}
1614 }
1615 \end{center}
1616 %\end{samepage}
1617
1618 Ou esticar uma célula por mais de uma linha, com o comando \texttt{\textbackslash multirow\,\{nlinhas\}: \{
1619 largura\}\,\{\textit{conteúdo}\}\}:
1620 \index{multirow@textbackslash multirow}
1621 \noindent
1622 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1623 \begin{footnotesize}
1624 \begin{verbatim}
1625 \begin{tabular}{|l|r|l|}
1626 \hline
1627 \rowcolor{yellow!40}
1628 \multicolumn{3}{|c|}{\textbf{Seleção 70}} \\
1629 \hline
1630 Goleiro & 1 & Félix \\
1631 \multirow{4}{*}{Defesa} & 4 & Carlos Alberto \\
1632 & 2 & Brito \\
1633 & 3 & Piazza \\
1634 & 16 & Everaldo \\
1635 \multirow{3}{*}{Meias} & 5 & Clodoaldo \\
1636 & 8 & Gérson \\
1637 & 11 & Rivellino \\
1638 \multirow{3}{*}{Ataque} & 7 & Jairzinho \\
1639 & 9 & Tostão \\
1640 & 10 & Pelé \\
1641 \end{tabular}
1642 \end{verbatim}

```

```

1643 \end{footnotesize}
1644 \end{minipage}\hspace{\fill}
1645 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1646 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
1647 \begin{center}
1648 \scalebox{0.80}{ {
1649 \begin{tabular}{|l|r|l|}
1650 \hline
1651 \rowcolor{yellow!40}
1652 \multicolumn{3}{|c|}{\textbf{Seleção 70}} \\
1653 \hline
1654 Goleiro & 1 & Félix \\
1655 \multicolumn{3}{*}{Defesa} & 4 & Carlos Alberto \\
1656 & 2 & Brito \\
1657 & 3 & Piazza \\
1658 & 16 & Everaldo \\
1659 \multicolumn{3}{*}{Meias} & 5 & Clodoaldo \\
1660 & 8 & Gérson \\
1661 & 11 & Rivellino \\
1662 \multicolumn{3}{*}{Ataque} & 7 & Jairzinho \\
1663 & 9 & Tostão \\
1664 & 10 & Pelé \\
1665 \end{tabular}
1666 }
1667 \end{center}
1668 \end{minipage}
1669
1670 \vspace{1.5em}
1671
1672 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}
1673
1674 %\noindent
1675 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1676 \begin{footnotesize}
1677 \begin{verbatim}
1678 \begin{tabular}{|llll|}
1679 \hline
1680 \rowcolor{cyan!30}
1681 11 & 12 & 13 & 14 \\
1682 \rowcolor{magenta!30}
1683 21 & 22 & 23 & 24 \\
1684 \rowcolor{yellow!30}
1685 31 & 32 & 33 & 34 \\
1686 \rowcolor{black!30}
1687 41 & 42 & 43 & 44 \\
1688 \hline
1689 \end{tabular}
1690 \end{verbatim}
1691 \end{footnotesize}
1692
1693 \begin{tabular}{|llll|}
1694 \hline
1695 \rowcolor{cyan!30}
1696 11 & 12 & 13 & 14 \\
1697 \rowcolor{magenta!30}
1698 21 & 22 & 23 & 24 \\
1699 \rowcolor{yellow!30}
1700 31 & 32 & 33 & 34 \\
1701 \rowcolor{black!30}
1702 41 & 42 & 43 & 44 \\
1703 \hline
1704 \end{tabular}
1705 \end{minipage}\hspace{\fill}
1706 \begin{minipage}[t]{0.6\linewidth}
1707 \begin{footnotesize}
1708 \begin{verbatim}

```



```

1709 \begin{tabular}{|>\columncolor{cyan!30}}l
1710         >\columncolor{magenta!30}}l
1711         >\columncolor{yellow!30}}l
1712         >\columncolor{black!30}}l|}
1713 \hline
1714 11 & 12 & 13 & 14 \\
1715 21 & 22 & 23 & 24 \\
1716 31 & 32 & 33 & 34 \\
1717 41 & 42 & 43 & 44 \\
1718 \hline
1719 \end{tabular}
1720 \end{verbatim}
1721 \end{footnotesize}
1722
1723 \begin{tabular}{|>\columncolor{cyan!30}}l>\columncolor{magenta!30}}l>\columncolor{yellow!30}}l>\columncolor
1724         {black!30}}l|}
1725 \hline
1726 11 & 12 & 13 & 14 \\
1727 21 & 22 & 23 & 24 \\
1728 31 & 32 & 33 & 34 \\
1729 41 & 42 & 43 & 44 \\
1730 \hline
1731 \end{tabular}
1732 \end{minipage}
1733 \vspace{2em}
1734
1735 Uma especificação por toda coluna pode ser aplicada no argumento do ambiente \texttt{\{tabular\}}, usando \
1736 \texttt{>\textbackslash comando\}}\index{<\{\}} para comandos executados antes de cada elemento da coluna
1737 e \texttt{<\textbackslash comando\}}\index{>\{\}} para comandos que serão executados após cada elemento
1738 da coluna, como foi usado acima com o comando \texttt{\textbackslash columncolor\{\}}.
1739
1740 Adicionando o pacote \texttt{\{wrapfig\}}\index{wrapfig}, o texto ganha a possibilidade de envolver\index{
1741 envolver} a tabela carregada. Para isso usa-se o ambiente \texttt{\{wrraptable\}}\index{wrraptable} junto com
1742 os argumentos da posição e da largura do espaço.
1743
1744 Basicamente, para a posição\index{posição} existem estes parâmetros. As versões maiúsculas permitem a figura
1745 flutuar e as versões minúsculas impõem exatamente aqui:
1746
1747 \begin{tabular}{>\ttfamily}l>\ttfamily}ll}\hline
1748 r & R & Lado direito do texto \\
1749 l & L & Lado esquerdo do texto \\
1750 i & I & Lado interno do encadernamento (em documento com dois lados) \\
1751 o & O & Lado externo do encadernamento (em documento com dois lados) \\
1752 \end{tabular}
1753
1754 Segue uma tabela que está, a seguir, em um exemplo de envolvimento:
1755
1756 \begin{small}
1757 \begin{verbatim}
1758 \begin{wrraptable}{r}{6cm}
1759 \begin{tabular}{|>\ttfamily}c|>\ttfamily}c|>\ttfamily}c|}\hline
1760 X & O & O \\
1761 & X & O \\
1762 O & X & X \\
1763 \end{tabular}
1764 \end{wrraptable}
1765 \end{verbatim}
1766 \end{small}
1767
1768 \begin{wrraptable}{r}{6cm}
1769 \begin{center}
1770 \begin{tabular}{|>\ttfamily\large}c|>\ttfamily\large}c|>\ttfamily\large}c|}\hline
1771 X & O & O \\
1772 & X & O \\
1773 O & X & X \\
1774 \end{tabular}
1775 \end{center}
1776 \end{wrraptable}

```

```

1771 \textsl{O jogo da velha éum jogo popular com regras extremamente simples, que não traz grandes dificuldades
      para seus jogadores e éfácil de ser aprendido. A origem édesconhecida, com indicações de que pode ter começ
      ado no antigo Egito, onde foram encontrados tabuleiros esculpidos na rocha, que teriam mais de 3.500 anos.
      E algumas lendas urbanas contam que o jogo teria nascido em Portugal, na cidade de Almada, no ano 545. O
      jogo pode ser jogado sobre um tabuleiro ou mesmo sendo riscado sobre um pedaço de papel.}

1772
1773 \section*{Lista}
1774 \addcontentsline{toc}{section}{Lista}
1775
1776 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
      }:

1777 \index{item}
1778 \index{item@\textbackslash item}
1779 \begin{multicols}{2}
1780 \begin{verbatim}
1781 \begin{itemize}
1782     \item Arroz;
1783     \item Feijão;
1784     \item Carne.
1785 \end{itemize}
1786 \end{verbatim}
1787
1788 \begin{itemize}
1789     \setlength\itemsep{0em}
1790     \item Arroz;
1791     \item Feijão;
1792     \item Carne.
1793 \end{itemize}
1794 \columnbreak
1795 \begin{verbatim}
1796 \begin{enumerate}
1797     \item Arroz;
1798     \item Feijão;
1799     \item Carne.
1800 \end{enumerate}
1801 \end{verbatim}
1802
1803 \begin{enumerate}
1804     \setlength\itemsep{0em}
1805     \item Arroz;
1806     \item Feijão;
1807     \item Carne.
1808 \end{enumerate}
1809 \end{multicols}
1810
1811 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:

1812 \index{label}\index{rotulo@rótulo}
1813 \begin{multicols}{2}
1814 \begin{small}
1815 \begin{verbatim}
1816 \begin{itemize}[label=\ding{71}]
1817 \end{verbatim}
1818 \end{small}
1819
1820 \begin{itemize}[label=\ding{71}]
1821     \setlength\itemsep{0em}
1822     \item Arroz;
1823     \item Feijão;
1824     \item Carne.
1825 \end{itemize}
1826 \columnbreak
1827 \begin{small}
1828 \begin{verbatim}
1829 \begin{enumerate}[label=\alph*.]
1830 \end{verbatim}
1831 \end{small}

```

```

1832
1833 %\begin{enumerate}[a]]
1834 \begin{enumerate}[label=\alph*..]
1835     \setlength\itemsep{0em}
1836     \item Arroz;
1837     \item Feijão;
1838     \item Carne.
1839 \end{enumerate}
1840 \end{multicols}
1841
1842 \begin{multicols}{2}
1843 \begin{small}
1844 \begin{verbatim}
1845 \begin{itemize}[label=$\rightarrow$]
1846 \end{verbatim}
1847 \end{small}
1848
1849 \begin{itemize}[label=$\rightarrow$]
1850     \setlength\itemsep{0em}
1851     \item Arroz;
1852     \item Feijão;
1853     \item Carne.
1854 \end{itemize}
1855 \columnbreak
1856 \begin{small}
1857 \begin{verbatim}
1858 \begin{enumerate}[label=(\roman*)]
1859 \end{verbatim}
1860 \end{small}
1861
1862 \begin{enumerate}[label=(\roman*)]
1863     \setlength\itemsep{0em}
1864     \item Arroz;
1865     \item Feijão;
1866     \item Carne.
1867 \end{enumerate}
1868 \end{multicols}
1869
1870 \begin{multicols}{2}
1871 \begin{small}
1872 \begin{verbatim}
1873 \begin{itemize}[label=\ding{43}]
1874 \end{verbatim}
1875 \end{small}
1876
1877 \begin{itemize}[label=\ding{43}]
1878     \setlength\itemsep{0em}
1879     \item Arroz;
1880     \item Feijão;
1881     \item Carne.
1882 \end{itemize}
1883 \columnbreak
1884 \begin{small}
1885 \begin{verbatim}
1886 \begin{enumerate}[label=\Alph*)]
1887 \end{verbatim}
1888 \end{small}
1889
1890 \begin{enumerate}[label=\Alph*)]
1891     \setlength\itemsep{0em}
1892     \item Arroz;
1893     \item Feijão;
1894     \item Carne.
1895 \end{enumerate}
1896 \end{multicols}
1897
1898 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]}.
1899

```

1900 Ainda é possível inserir uma sub-lista dentro de um item de lista, o `\LaTeX` altera automaticamente o símbolo de
indicação de item.

1901

1902 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:

1903

```
1904 \begin{multicols}{2}
1905 \begin{footnotesize}
1906 \begin{verbatim}
1907 \begin{description}
1908   \item[.tex] Código-fonte do \LaTeX;
1909   \item[.bib] Bibliografia;
1910   \item[.ist] Estilo do índice.
1911 \end{description}
1912 \end{verbatim}
1913 \end{footnotesize}
1914 \columnbreak
1915 \begin{description}
1916   \item[.tex] Código-fonte do \LaTeX;
1917   \item[.bib] Bibliografia;
1918   \item[.ist] Estilo do índice.
1919 \end{description}
1920 \end{multicols}
```

1921

1922 E mais um recurso é a lista dentro de um parágrafo, na mesma linha, por exemplo esta lista:

```
1923 \begin{inparaenum}[a)]\item Primeiro \item Segundo \item Terceiro \end{inparaenum}\index{inparaenum}
```

1924

1925 Foi produzida usando o ambiente `\texttt{\{inparaenum\}}`:

1926

```
1927 \noindent{\small\verb|\begin{inparaenum}[a)]\item Primeiro \item Segundo \item Terceiro \end{inparaenum}|}
```

1928

```
1929 \section*{Verso}
1930 \addcontentsline{toc}{section}{Verso}
```

1931

1932 A formatação do texto para compor a estrutura de um verso `\index{verso}` é com o bloco de ambiente `\texttt{\{verse\}}\index{verse}`. Usa-se também a quebra de linha tradicional (`\texttt{\textbackslash\textbackslash}`) para
uma simples mudança de linha, contudo, existem alguns comandos para lidar com mais eficiência em relação as
quebras, por exemplo `\texttt{\textbackslash\textbackslash>[\textbackslash versewidth]}`.

```
1933 \index{versewidth@\textbackslash versewidth}
```

1934

```
1935 \begin{multicols}{2}
1936 \begin{verse}
1937   \onehalfspacing
1938   Eu amo tudo o que foi
1939   \\\
1940   Tudo o que já não é
1941   \\\
1942   A dor que já me não dói
1943   \\\
1944   A antiga e errônea fé
1945   \\\
1946   O ontem que a dor deixou,
1947   \\\
1948   O que deixou alegria
1949   \\\
1950   Só porque foi, e voou
1951   \\\
1952   E hoje é já outro dia. \\\
1953   \hspace{8ex}{\slshape (Fernando Pessoa)}
1954 \end{verse}
1955 \columnbreak
1956 \begin{small}
1957 \begin{verbatim}
1958 \begin{verse}
1959   \onehalfspacing
1960   Eu amo tudo o que foi\\
1961   Tudo o que já não é\\
1962   A dor que já me não dói\\
1963   A antiga e errônea fé\\
```

```

1964     O ontem que a dor deixou,\
1965     O que deixou alegria\
1966     Só porque foi, e voou\
1967     E hoje é já outro dia.\
1968     \hspace{8ex}{\slshape (Fernando Pessoa)}
1969 \end{verse}
1970 \end{verbatim}
1971 \end{small}
1972 \end{multicols}
1973
1974 \section*{Nota de rodapé}
1975 \addcontentsline{toc}{section}{Nota de rodapé}
1976
1977 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}
1978
1979 \section*{Literalmente}
1980 \addcontentsline{toc}{section}{Literalmente}
1981
1982 O ambiente padrão para impressão de código-fonte\index{codigo-fonte@código-fonte} no \LaTeX\ é o ambiente \
    texttt{\textbackslash verbatim}\index{verbatim}. Todo o texto localizado dentro deste ambiente é exibido 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:
1983
1984 \begin{multicols}{2}
1985 \noindent\verb|\begin{verbatim}|\
1986 \verb|Um texto monoespaçado do|\
1987 \verb|modo em que foi digitado.|\
1988 \verb|\end{verbatim}|\
1989 \columnbreak
1990 \begin{verbatim}
1991 Um texto monoespaçado do
1992 modo em que foi digitado.
1993 \end{verbatim}
1994 \end{multicols}
1995
1996 Este ambiente pode ser aplicado em linha com o comando \verb|\verb|. \index{verb@\textbackslash verb}\index{
    textbar} Sua sintaxe é \texttt{\textbackslash verb|literalmente um texto|}. Obs.: Qualquer caractere pode
    ser usado como delimitador, desde que não apareça no conteúdo.
1997
1998 \section*{Colunas}
1999 \addcontentsline{toc}{section}{Colunas}
2000
2001 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\}}.
2002 \index{multicols@\textbackslash multicols}
2003 \index{vwcol@\textbackslash vwcol}
2004 \index{minipage@\textbackslash minipage}
2005 \index{tabular@\textbackslash tabular}
2006
2007 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
    é acontecer um equilíbrio na quantidade de texto em cada lado. Este balanço automático pode ser desligado
    usando o ambiente \texttt{\{multicols*\}}.
2008
2009 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}
2010
2011 \begin{small}\index{multicols@\textbackslash multicols}
2012 \begin{verbatim}
2013 \begin{multicols}{2}
2014
2015     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
2016     sua obra apresentará um alto padrão estético.
2017
2018     \columnbreak
2019

```

```

2020     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
2021     sua obra apresentará um alto padrão estético.
2022
2023     \end{multicols}
2024 \end{verbatim}
2025 \end{small}
2026
2027 \begin{multicols}{2}
2028     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
2029
2030     \columnbreak
2031
2032     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
2033 \end{multicols}
2034
2035 \begin{small}\index{vwcol@\textbackslash vwcol}
2036 \begin{verbatim}
2037 \begin{vwcol}[widths={0.5,0.5},sep=1.5em,justify=flush,rule=0pt,indent=1.5em]
2038
2039     \indent
2040     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
2041     sua obra apresentará um alto padrão estético.
2042
2043     \newpage
2044
2045     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
2046     sua obra apresentará um alto padrão estético.
2047
2048 \end{vwcol}
2049 \end{verbatim}
2050 \end{small}
2051
2052 \begin{vwcol}[widths={0.5,0.5},
2053     sep=1.5em,
2054     justify=flush,
2055     rule=0pt,
2056     indent=1.5em]
2057     \indent
2058     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
2059     \newpage
2060     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
2061 \end{vwcol}
2062
2063 \newpage
2064 Os próximos ambientes não são uma solução dedicada porém também servem para produzir colunas:
2065
2066 \begin{small}\index{minipage@\textbackslash minipage}
2067 \begin{verbatim}
2068 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2069
2070     \setlength{\parindent}{1.5em}
2071     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
2072     sua obra apresentará um alto padrão estético.
2073
2074 \end{minipage}\hspace{\fill}
2075 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2076
2077     \setlength{\parindent}{1.5em}
2078     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
2079     sua obra apresentará um alto padrão estético.
2080
2081 \end{minipage}
2082 \end{verbatim}
2083 \end{small}
2084

```

```

2085 \noindent
2086 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2087     \setlength{\parindent}{1.5em}
2088     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
2089 \end{minipage}\hspace{\fill}
2090 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2091     \setlength{\parindent}{1.5em}
2092     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
2093 \end{minipage}
2094
2095 \begin{small}\index{tabular@\textbackslash tabular}
2096 \begin{verbatim}
2097     \begin{tabular}{@{}p{0.5\linewidth}p{0.5\linewidth}@{}}
2098
2099         \setlength{\parindent}{1.5em}
2100         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
2101         sua obra apresentará um alto padrão estético.
2102
2103         &
2104
2105         \setlength{\parindent}{1.5em}
2106         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
2107         sua obra apresentará um alto padrão estético.
2108
2109     \end{tabular}
2110 \end{verbatim}
2111 \end{small}
2112
2113 \noindent
2114 \begin{tabular}{@{}p{0.5\linewidth}p{0.5\linewidth}@{}}
2115     \setlength{\parindent}{1.5em}
2116     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará
        um alto padrão estético.
2117
2118     &
2119     \setlength{\parindent}{1.5em}
2120     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará
        um alto padrão estético.
2121 \end{tabular}
2122
2123 \chapter*{Índice, referências e ligações}
2124 \addcontentsline{toc}{chapter}{Índice, referências e ligações}
2125
2126 \section*{Sumário}
2127 \addcontentsline{toc}{section}{Sumário}
2128
2129 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. É também chamado de tabela de conteúdo e fica na parte frontal do livro.
2130
2131 No \LaTeX, a página do sumário é simplesmente criada automaticamente pelo comando \texttt{\textbackslash
    tableofcontents}\index{tableofcontents@\textbackslash tableofcontents}, colocado no início do ambiente \
    texttt{\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.
2132
2133 Caso não esteja usando um pacote de localização, é possível alterar o nome do sumário redefinindo o comando \
    texttt{\textbackslash contentsname}\index{contentsname@\textbackslash contentsname}, assim:
2134
2135 \texttt{\small\textbackslash renewcommand{\textbackslash contentsname}\{Sumário\}}
2136
2137 Todo capítulo, seção e subseção, assim como os novos que forem adicionados no documento, serão incluídos
    automaticamente no sumário. Simples assim.
2138
2139 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:
2140
2141 \begin{small}

```



```

2140 \begin{verbatim}
2141   \chapter*{Nome do Capítulo}
2142   \addcontentsline{toc}{chapter}{Nome do Capítulo}
2143
2144   \section*{Nome da Seção}
2145   \addcontentsline{toc}{section}{Nome da Seção}
2146
2147   \subsection*{Nome da Subseção}
2148   \addcontentsline{toc}{subsection}{Nome da Subseção}
2149 \end{verbatim}
2150 \end{small}
2151
2152 \section*{Lista de figuras e tabelas}
2153 \addcontentsline{toc}{section}{Lista de figuras e tabelas}
2154
2155 Além do sumário, opcionalmente, a obra pode conter uma lista das figuras e uma lista das tabelas existentes. No
    \LaTeX, estas listas são criadas automaticamente pelos comandos \texttt{\textbackslash listoffigures}\
    index{listoffigures@\textbackslash listoffigures} e \texttt{\textbackslash listoftables}\index{
    listoftables@\textbackslash listoftables}. Caso não esteja usando um pacote de localização, é possível
    alterar o nome destas listas redefinindo os comandos \texttt{\textbackslash listfigurename}\index{
    listfigurename@\textbackslash listfigurename} e \texttt{\textbackslash listtablename}\index{listtablename@\
    textbackslash listtablename}, assim:
2156
2157 \texttt{\small\textbackslash renewcommand\{\textbackslash listfigurename\}\{Lista de Figuras\}}
2158
2159 \texttt{\small\textbackslash renewcommand\{\textbackslash listtablename\}\{Lista de Tabelas\}}
2160
2161 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:
2162 \begin{small}
2163 \begin{verbatim}
2164   \begin{figure} ... \end{figure}
2165   \addcontentsline{lof}{figure}{Nome da figura}
2166
2167   \begin{table} ... \end{table}
2168   \addcontentsline{lot}{table}{Nome da tabela}
2169 \end{verbatim}
2170 \end{small}
2171
2172 \section*{Índice}
2173 \addcontentsline{toc}{section}{Índice}
2174
2175 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.
2176
2177 No \LaTeX, o índice pode ser criado com os comandos do pacote \texttt{\{makeidx\}}\index{makeidx}, então,
    coloque no preâmbulo o comando: \texttt{\small\textbackslash usepackage\{makeidx\}}
2178
2179 Ainda no preâmbulo, coloque o comando abaixo para disparar a criação do índice. Estes parâmetros são
    autoexplicativos:\index{makeindex@\textbackslash makeindex}\index{ist@.ist}\index{indexstyle@index style}
2180
2181 \texttt{\small\textbackslash makeindex[columns=3, title=Índice, intoc, options=\lcurly-s index\_style.ist\
    rcurly]}
2182
2183 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\}}.
2184
2185 Por fim, para criar a página do índice, coloque na parte traseira do documento o comando \texttt{\small\
    textbackslash printindex}\index{printindex@\textbackslash printindex}.
2186
2187 \section*{Referências}
2188 \addcontentsline{toc}{section}{Referências}
2189

```

2190 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:

2191

2192 `\index{label@textbackslash label}\index{rotulo@rótulo}`

2193 `\index{ref@textbackslash ref}`

2194 `\index{pageref@textbackslash pageref}`

2195

2196 `\begin{tabular}{lp{10cm}}`

2197 `\texttt{\small\textbackslash label}{marcador}}`

2198 `& Usado para marcar um objeto, um identificador que será usado depois, na referência.\\`

2199 `\texttt{\small\textbackslash ref}{marcador}}`

2200 `& Usado para referenciar um objeto com a respectiva marcação.\\`

2201 `\texttt{\small\textbackslash pageref}{marcador}}`

2202 `& Usado para imprimir o número da página onde está o objeto com a respectiva marcação.\\`

2203 `\end{tabular}`

2204

2205 Saiba que, há uma convenção em adotar prefixos `\index{prefixo}` nas marcações:

2206

2207 `\begin{tabular}{>\ttfamily\small}ll>\ttfamily\small>\ttfamily\small}ll}`

2208 `ch: & capítulo & tab: & tabela & fig: & figura \\`

2209 `sec: & seção & eq: & equação & itm: & item numerado \\`

2210 `subsec: & subseção & lst: & lista de código \\`

2211 `\end{tabular}`

2212

2213 Por exemplo: `\texttt{\textbackslash label}{ch:introducao}}`. O que depois, será referenciado com: `\texttt{\textbackslash ref}{ch:introducao}}`.

2214

2215 E aqui tem uma referência ânota de rodapé `\ref{notarodape}` do capítulo sobre formatação de texto, na página `\pageref{notarodape}` (veja esta parte no código-fonte `\footnote{Consulte em: \href{https://www.dm.eti.br/ebooks/TutorialLaTeX.tex}{https://www.dm.eti.br/ebooks/TutorialLaTeX.tex}}`).

2216

2217 `\section*{Bibliografia}`

2218 `\addcontentsline{toc}{section}{Bibliografia}`

2219

2220 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:

2221

2222 `\texttt{\small\textbackslash usepackage{\biblatex}}`.

2223

2224 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}`, é carregado, no preâmbulo, com o comando:

2225

2226 `\texttt{\textbackslash addbibresource{\bibliografia.bib}}.\index{addbibresource@textbackslash addbibresource}`

2227

2228 O arquivo externo de banco de dados deve seguir uma estrutura para os tipos de obras. Existem dezenas de tipos, cada um com suas referências particulares, algumas obrigatórias e outras opcionais. (Aqui é melhor consultar o manual do `\texttt{\biblatex}` para saber tudo.) Então, algumas são:

2229

2230 `\begin{multicols}{2}`

2231 `\index{article}`

2232 `\index{manual}`

2233 `\begin{footnotesize}`

2234 `\begin{verbatim}`

2235 `@article{rótulo,`

2236 `author = {},`

2237 `title = {},`

2238 `subtitle = {},`

2239 `journaltitle = {},`

2240 `year/date = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},`

2241 `month = {n},`

2242 `volume = {},`

2243 `number = {},`

2244 `issue = {},`

2245 `pages = {i-f},`

2246 `}`

```

2247 @manual{rótulo,
2248     title      = {},
2249     subtitle    = {},
2250     author/editor = {},
2251     version     = {},
2252     publisher   = {},
2253     organization = {},
2254     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2255 }
2256 \end{verbatim}
2257 \end{footnotesize}
2258 \columnbreak
2259 \index{book}
2260 \index{online}
2261 \begin{footnotesize}
2262 \begin{verbatim}
2263 @book{rótulo,
2264     title      = {},
2265     subtitle    = {},
2266     author      = {},
2267     editor      = {},
2268     volume      = {},
2269     edition     = {n},
2270     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2271     publisher   = {},
2272 }
2273 @online{rótulo,
2274     title      = {},
2275     subtitle    = {},
2276     author/editor = {},
2277     organization = {},
2278     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2279     url         = {},
2280     urldate     = {yyyy-mm-dd},
2281 }
2282 \end{verbatim}
2283 \end{footnotesize}
2284 \end{multicols}
2285
2286 Obs.: Cada vez que editar este banco de dados, execute o comando \textbf{biber}\index{biber} no seu editor de \
    LaTeX.
2287
2288 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}
2289
2290 Isso tudo foi só o básico e provavelmente não é só isso que você precisa. O \texttt{\{biblatex\}} permite muita
    personalização. Começando pelo carregamento do pacote, éno argumento opcional onde se definem os estilos de
    citação e a ordenação\index{ordenacao@ordenação} por nome, título, ano etc. Por exemplo: \texttt{[
    citestyle = authoryear, bibstyle = authortitle, sorting = ynt, giveninits]}\index{citestyle}\index{bibstyle
    }\index{giveninits}\index{sorting} Depois, no comando de impressão da bibliografia, éno argumento opcional
    onde se definem a inclusão no sumário\index{sumario@sumário} e o título no sumário. Por exemplo: \texttt{[
    heading = bibintoc, title = \{Bibliografia\}} Tem muitas possibilidades.
2291
2292 Dica: Caso não vá utilizar as citações no decorrer do documento e desejar remover os rótulos na relação
    bibliográfica, adicione no preâmbulo estes comandos:
2293 \index{DeclareFieldFormat@\textbackslash DeclareFieldFormat}
2294 \index{labelnumberwidth}
2295 \index{biblabelsep@\textbackslash biblabelsep}
2296 \begin{small}
2297 \begin{verbatim}
2298     \DeclareFieldFormat{labelnumberwidth}{ } % para não imprimir rótulo
2299     \setlength{\biblabelsep}{0pt} % para remover o espaço do rótulo
2300 \end{verbatim}
2301 \end{small}
2302
2303 E use o comando \texttt{\textbackslash nocite\{*}\}\index{nocite@\textbackslash nocite} antes da impressão da
    bibliografia

```

```

2304
2305 \newpage
2306 \section*{Ligações internas}
2307 \addcontentsline{toc}{section}{Ligações internas}
2308
2309 Semelhante à uma 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}
2310
2311 O uso do pacote \texttt{\{hyperref\}}\index{hyperref} transforma automaticamente todas as referências internas
    em ligações. Mas é possível adicionar trechos de textos que serão ligações para as marcações existentes,
    independente das referências.
2312
2313 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}
2314
2315 Por exemplo, esta é uma ligação para a \hyperref[notarodape]{nota de rodapé} do capítulo sobre formatação de
    texto (veja esta parte no código-fonte\footnote{Consulte em: \href{https://www.dm.eti.br/ebooks/
    TutorialLaTeX.tex}{https://www.dm.eti.br/ebooks/TutorialLaTeX.tex}}).
2316
2317 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.
2318
2319 \section*{Ligações web}
2320 \addcontentsline{toc}{section}{Ligações web}
2321
2322 As ligações\index{ligacao@ligação} para páginas Web\index{web@Web} são criadas com os comandos \texttt{\
    textbackslash href\{ \}}\index{href@textbackslash href} ou \texttt{\textbackslash url\{ \}}\index{url@
    textbackslash url}. a diferença entre eles é que \texttt{\textbackslash href} permite uma legenda para o
    endereço, enquanto o \texttt{\textbackslash url} imprime diretamente o endereço. Segue os exemplos:\index{
    url@URL}
2323
2324 \texttt{\small\textbackslash href\{https://www.ctan.org\}}\{Comprehensive TeX Archive Network\}}
2325
2326 Resulta em toda esta expressão \href{https://www.ctan.org}{Comprehensive TeX Archive Network} com a ligação
    para a Web.
2327
2328 \texttt{\small\textbackslash url\{https://www.ctan.org\}}
2329
2330 Resulta em o próprio endereço \url{https://www.ctan.org} impresso e com a ligação para a Web.
2331
2332 \chapter*{Datas}
2333 \addcontentsline{toc}{chapter}{Datas}
2334
2335 \section*{Comandos nativos}
2336 \addcontentsline{toc}{section}{Comandos nativos}
2337
2338 Com os comandos nativos, provenientes desde o \TeX, pode-se obter os registros do ano\index{ano}, mês\index{
    mes@mês}, dia\index{dia} e hora atual\index{hora}, usando \texttt{\textbackslash year}\index{year@
    textbackslash year}, \texttt{\textbackslash month}\index{month@textbackslash month}, \texttt{\
    textbackslash day}\index{day@textbackslash day} e \texttt{\textbackslash time}\index{time@textbackslash
    time} (este retorna os minutos desde a zero hora). Estes registros contêm os valores coletados no momento
    do processamento do código-fonte .tex. Contudo, estes valores não são acessíveis com o uso direto destes
    comandos, sendo necessário utilizar em conjunto com outro comando nativo, que pode ser \texttt{\
    textbackslash the}\index{the@textbackslash the} ou \texttt{\textbackslash number}.\index{number@
    textbackslash number}
2339
2340 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.
2341
2342 Assim, os valores numéricos da data\index{data} e hora podem ser impressos com os comandos:
2343 \begin{small}
2344 \begin{verbatim}
2345     \number\day
2346     \number\month

```

```

2347 \number\year
2348 \number\time
2349 \end{verbatim}
2350 \end{small}
2351
2352 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.
2353
2354 \section*{Pacote datetime2}
2355 \addcontentsline{toc}{section}{Pacote datetime2}
2356
2357 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:
2358 \begin{small}
2359 \begin{verbatim}
2360 \usepackage[portuges]{datetime2}
2361 \end{verbatim}
2362 \end{small}
2363
2364 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:
2365 \begin{small}
2366 \begin{verbatim}
2367 \usepackage[useregional]{datetime2}
2368 \end{verbatim}
2369 \end{small}
2370
2371 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.
2372
2373 \subsection*{Data}
2374 \addcontentsline{toc}{subsection}{Data}
2375
2376 Uma data\index{data} específica pode ser exibida com os comandos:
2377
2378 \index{DTMdisplaydate@\textbackslash DTMdisplaydate}
2379 \index{DTMdate@\textbackslash DTMdate}
2380
2381 \texttt{\small\textbackslash DTMdisplaydate\{AAAA\}\{MM\}\{DD\}\{DiaSemana\}} ou \texttt{\small\textbackslash
      DTMdate\{AAAA-MM-DD\}}
2382
2383 Obs.: O dia da semana precisa ser de -1(desativa), 0 (domingo) a 6 (sábado).
2384
2385 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\}
2386
2387 Para imprimir a data atual, use o seguinte comando:
2388 \index{DTMtoday@\textbackslash DTMtoday}
2389
2390 \texttt{\small\textbackslash DTMtoday}
2391
2392 O qual produz: \DTMtoday
2393
2394 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.
2395
2396 Para imprimir o nome de um mês\index{mes@mês}, na língua portuguesa, use o comando:
2397 \index{DTMportugesmonthname@\textbackslash DTM\mbox{...}monthname}
2398
2399 \texttt{\small\textbackslash DTMportugesmonthname\{n\}}
2400
2401 Assim, o comando \texttt{\textbackslash DTMportugesmonthname\{\textbackslash the\textbackslash month\}} produz:

```

\DTMportugesmonthname{\the\month}

2402

2403 Para imprimir o nome de um dia da semana\index{semana}, na língua portuguesa, com letra minúscula ou maiúscula, use um dos comandos:

2404

2405 \index{DTMportugesweekdayname@\textbackslash DTM\mbox{...}weekdayname}

2406 \index{DTMportugesWeekdayname@\textbackslash DTM\mbox{...}Weekdayname}

2407

2408 \texttt{\small\textbackslash DTMportugesweekdayname\{n\}} ou \texttt{\small\textbackslash DTMportugesWeekdayname\{n\}}

2409

2410 Por exemplo, cada um deles com o número 2 no argumento, produz: \DTMportugesweekdayname{2} e \DTMportugesWeekdayname{2}, respectivamente.

2411

2412 \subsection*{Hora}

2413 \addcontentsline{toc}{subsection}{Hora}

2414

2415 Uma hora\index{hora} específica pode ser exibida com os comandos:

2416

2417 \index{DTMdisplaytime@\textbackslash DTMdisplaytime}

2418 \index{DTMtime@\textbackslash DTMtime}

2419

2420 \texttt{\small\textbackslash DTMdisplaytime\{HH\}\{MM\}\{SS\}} ou \texttt{\small\textbackslash DTMtime\{HH:MM:SS\}}

2421

2422 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}

2423

2424 Para imprimir a hora atual\index{horaatual@hora atual}, use o seguinte comando:

2425

2426 \index{DTMcurrenttime@\textbackslash DTMcurrenttime}

2427

2428 \texttt{\small\textbackslash DTMcurrenttime}

2429

2430 Que produz: \DTMcurrenttime

2431

2432 %\DTMcurrentzone

2433

2434 \subsection*{Data e hora}

2435 \addcontentsline{toc}{subsection}{Data e hora}

2436

2437 Uma data\index{data} e hora\index{hora} específica pode ser exibida com o comando:

2438

2439 \index{DTMdisplay@\textbackslash DTMdisplay}

2440

2441 \texttt{\small\textbackslash DTMdisplay\{AAAA\}\{MM\}\{DD\}\{DiaSemana\}\{HH\}\{MM\}\{SS\}\{HoraFuso\}\{MinutoFuso\}}

2442

2443 Assim, o comando \texttt{\textbackslash DTMdisplay\{2019\}\{09\}\{25\}\{-1\}\{18\}\{55\}\{37\}\{-03\}\{0\}}

2444

2445 produz: \DTMdisplay{2019}{09}{25}{-1}{18}{55}{37}{-03}{0}

2446

2447 A data e a hora atual\index{horaatual@hora atual} pode ser exibida com o comando:

2448

2449 \index{DTMnow@\textbackslash DTMnow}

2450

2451 \texttt{\small\textbackslash DTMnow}

2452

2453 O qual produz: \DTMnow

2454

2455 \subsection*{Armazenando a data e hora}

2456 \addcontentsline{toc}{subsection}{Armazenando a data e hora}

2457

2458 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\{minhadate\}\{2016-02-10\}\index{DTMsavedate@\textbackslash DTMsavedate} armazena a data especificada em \texttt{\{minhadate\}} e o comando \texttt{\textbackslash DTMusedate\{minhadate\}\index{DTMusedate@\textbackslash DTMusedate} imprime a data armazenada em \texttt{\{minhadate\}}.

2459

2460 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}`.

2461

2462 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@mes}`, `\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}`.

2463

2464 `\subsection*{Estilos}`

2465 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Estilos}`

2466

2467 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}`

2468

2469 `\index{DTMsetdatestyle@\textbackslash DTMsetdatestyle}`

2470

2471 `\texttt{\small\textbackslash DTMsetdatestyle\{nome\}}`

2472

2473 Os nomes dos estilos são, resumidamente: `\texttt{default}`, `\texttt{iso}`, `\texttt{ddmmyyyy}`, `\texttt{dmyyyy}`, `\texttt{dmyy}`, `\texttt{ddmmyy}` ou `\texttt{pdf}`.

2474

2475 `\DTMsetdatestyle{ddmmyyyy}`

2476

2477 Por exemplo, com o estilo `\texttt{ddmmyyyy}`, o comando `\texttt{\textbackslash DTMtoday}` produz: `\DTMtoday`

2478

2479 Se ainda, quiser uma data numérica mais regional, no português brasileiro, use os comandos abaixo:

2480

2481 `\index{DTMsetup@\textbackslash DTMsetup}`

2482 `\index{DTMtryregional@\textbackslash DTMtryregional}`

2483 `\begin{small}`

2484 `\begin{verbatim}`

2485 `\DTMsetup{useregional=numeric}`

2486 `\DTMtryregional{pt}{BR}`

2487 `\end{verbatim}`

2488 `\end{small}`

2489

2490 `\DTMsetup{useregional=numeric}`

2491 `\DTMtryregional{pt}{BR}`

2492

2493 Assim, o comando `\texttt{\textbackslash DTMtoday}` irá imprimir: `\DTMtoday`

2494

2495 `\DTMsettimestyle{hmmss}`

2496

2497 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}`

2498

2499 `%\DTMsetstyle{nome}`

2500

2501 `\chapter*{Matemática}`

2502 `\addcontentsline{toc}{chapter}{Matemática}`

2503

2504 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}`

2505

2506 `\section*{Em linha}`

2507 `\addcontentsline{toc}{section}{Em linha}`

2508

2509 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}}`. Por exemplo, `\(ax^2 + bx + c = 0 \)` pode ser


```

impresso digitando \texttt{\textbackslash ( ax\textasciicircum2 + bx + c = 0 \textbackslash )}

2510
2511 \section*{No modo de exibição}
2512 \addcontentsline{toc}{section}{No modo de exibição}
2513
2514 \[x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}\]
2515
2516 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:

2517
2518 \[\frac{9}{12} + \frac{5}{34} + \frac{7}{68} = 1\]
2519
2520 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}

2521 \begin{small}
2522 \begin{verbatim}
2523 \begin{align}
2524 (2x \times 100 + x \times 10) - (x \times 100 + 2x \times 10) &= 270\\
2525 200x + 10x - 100x - 20x &= 270\\ 90x &= 270\\ x &= 270/90\\ x &= 3
2526 \end{align}
2527 \end{verbatim}
2528 \end{small}
2529
2530 Produz as equações numeradas:
2531
2532 \begin{align}
2533 (2x \times 100 + x \times 10) - (x \times 100 + 2x \times 10) &= 270\\
2534 200x + 10x - 100x - 20x &= 270\\
2535 90x &= 270\\
2536 x &= 270/90\\
2537 x &= 3
2538 \end{align}
2539
2540 \begin{small}\index{aligned}
2541 \begin{verbatim}
2542 \begin{equation*}
2543 \begin{aligned}[c]
2544 x + y &= 90 && \text{\footnotesize{(1ª linha multiplica por -13)}}\\
2545 13x + 16y &= 1260 \\
2546 \\
2547 -13x - 13y &= -1170 \\
2548 13x + 16y &= 1260 \\
2549 \cline{1-2}
2550 3y &= 90 \\
2551 y &= 30
2552 \end{aligned}
2553 \begin{aligned}[c]
2554 \mathrm{Se:}\hspace{0.5cm} x + y &= 90\\
2555 \\
2556 \mathrm{ent\tilde{a}o:}\hspace{0.5cm} x + 30 &= 90\\
2557 x &= 60
2558 \end{aligned}
2559 \end{equation*}
2560 \end{verbatim}
2561 \end{small}
2562
2563 Produz todo este sistema de equações:
2564
2565 \begin{equation*}
2566 \begin{aligned}[c]
2567 x + y &= 90 && \text{\footnotesize{(1ª linha multiplica por -13)}}\\
2568 13x + 16y &= 1260 \\
2569 \\
2570 -13x - 13y &= -1170 \\
2571 13x + 16y &= 1260 \\

```

```

2572 \cline{1-2}
2573 3y &= 90 \\
2574 y &= 30
2575 \end{aligned}
2576 \begin{aligned}[c]
2577 \mathrm{Se:}\hspace{0.5cm} x + y &= 90\\
2578 \\
2579 \mathrm{ent\tilde{a}o:}\hspace{0.5cm} x + 30 &= 90\\
2580 x &= 60
2581 \end{aligned}
2582 \end{equation*}
2583
2584 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.
2585
2586 \newpage
2587 \section*{Notações}
2588 \addcontentsline{toc}{section}{Notações}
2589
2590 Veja alguns exemplos de notação \index{notacao@notação} de elementos matemáticos e a sintaxe dos comandos para
    cada um deles:
2591
2592 \index{\textbackslash\_}
2593 \index{textasciicircum@\textbackslash textasciicircum}
2594 \index{sqrt@\textbackslash sqrt}
2595 \index{frac@\textbackslash frac}
2596 \index{sum@\textbackslash sum}
2597 \index{limits@\textbackslash limits}
2598 \index{infty@\textbackslash infty}
2599 \index{int@\textbackslash int}
2600 \begin{center}
2601 \rowcolors{1}{green!5}{pink!10}
2602 \renewcommand{\arraystretch}{2} % define o espaço entre as linhas
2603 \begin{tabular}{|m{9cm}|l|}
2604 \hline
2605 \texttt{\textbackslash( (x\_1,y\_2) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x\_1,y\_2) )}\\
2606 \texttt{\textbackslash( (x\textasciicircum2,y\textasciicircum2) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x^2,y^2) )}\\
2607 \texttt{\textbackslash( (x\_1\textasciicircum2,y\_2\textasciicircum3) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x\_1^2,y\_2^3) )}\\
2608 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sqrt\{x\} \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sqrt{x} )}\\
2609 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sqrt[3]\{x\} \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sqrt[3]{x} )}\\
2610 \texttt{\textbackslash( \textbackslash frac\{x\}\{y\} \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \frac{x}{y} )}\\
2611 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sum\_{n=1}\textasciicircum\{3\}n \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sum_{n=1}^3n )}\\
2612 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sum\textbackslash limits\_{n=1}\textasciicircum\{n=3\}n \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sum\limits_{n=1}^{n=3}n )}[0.2cm]
2613 \texttt{\textbackslash( \textbackslash lim\textbackslash limits\_{n} \textbackslash to \textbackslash infty\_{n} \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \lim\limits_{n} \to \infty_n )}[0.2cm]
2614 \texttt{\textbackslash( \textbackslash int\_{0}\textasciicircum\{2\}x\textbackslash, dx \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \int_0^2x\,dx )}
2615 \hline
2616 \end{tabular}
2617 \end{center}
2618
2619 Alguns exemplos de expressões \index{expressao@expressão} enormes:
2620
2621 \[
2622 \sum_{j \in \mathbf{N}} b_{ij} \hat{y}_{-j} = \sum_{j \in \mathbf{N}} b_{ij}^{(\lambda)} \hat{y}_{-j} + (b_{ii} - \lambda_{ii}) \hat{y}_{-i} \hat{y}
2623 \]
2624
2625 \[
2626 \int_{\mathcal{D}} |\overline{\partial u}|^2 \Phi_0(z) e^{\alpha |z|^2} \geq c_4 \alpha \int_{\mathcal{D}} |u|^2 \Phi_0 e^{\alpha |z|^2} + c_5 \delta^{-2} \int_A |u|^2 \Phi_0 e^{\alpha |z|^2}
2627 \]
2628
2629 \[
2630 \mathbf{A} =
2631 \begin{pmatrix}

```

```

2632 \dfrac{\varphi \cdot X_{n, 1}}
2633       {\varphi_{1} \times \varepsilon_{1}}
2634 & (x + \varepsilon_{2})^2 & \cdots
2635 & (x + \varepsilon_{n-1})^{n-1}
2636 & (x + \varepsilon_n)^n \backslash
2637 \dfrac{\varphi \cdot X_{n, 1}}
2638       {\varphi_{2} \times \varepsilon_{1}}
2639 & \dfrac{\varphi \cdot X_{n, 2}}
2640       {\varphi_{2} \times \varepsilon_{2}}
2641 & \cdots & (x + \varepsilon_{n-1})^{n-1}
2642 & (x + \varepsilon_n)^n \backslash
2643 \hdotsfor{5} \backslash
2644 \dfrac{\varphi \cdot X_{n, 1}}
2645       {\varphi_n \times \varepsilon_{1}}
2646 & \dfrac{\varphi \cdot X_{n, 2}}
2647       {\varphi_n \times \varepsilon_{2}}
2648 & \cdots & \dfrac{\varphi \cdot X_{n,n-1}}
2649       {\varphi_n \times \varepsilon_{n-1}}
2650 & \dfrac{\varphi \cdot X_{n, n}}
2651       {\varphi_n \times \varepsilon_n}
2652 \end{pmatrix}
2653 + \mathbf{I}_n
2654 \backslash
2655
2656 \chapter*{Gráficos}
2657 \addcontentsline{toc}{chapter}{Gráficos}
2658
2659 \section*{Imagens externas}
2660 \addcontentsline{toc}{section}{Imagens externas}
2661
2662 Com o uso do pacote \texttt{\{graphicx\}}\index{graphicx} é fácil inserir imagens\index{imagem} no documento em
2663 \LaTeX. Além de inserir, é possível posicionar, redimensionar e rotacionar.
2664
2665 \subsection*{Caminho}
2666 \addcontentsline{toc}{subsection}{Caminho}
2667
2668 Antes, pode ser útil definir previamente o caminho\index{caminho} das imagens que irão compor o documento. O
2669 comando \texttt{\textbackslash graphicspath\{\}} pode ser declarado no preâmbulo.\index{graphicspath@
2670 \textbackslash graphicspath}
2671
2672 A melhor maneira é especificar o caminho relativo às imagens. Pode ser relativo ao arquivo .tex que carrega a
2673 imagem ou pode ser relativo ao arquivo .tex principal, quando há mais de um arquivo .tex no projeto.
2674
2675 Um caminho relativo ao arquivo que carrega a imagem, segue o exemplo:
2676
2677 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{imagens/\}\}}
2678
2679 Um caminho relativo ao arquivo .tex principal, segue o exemplo:
2680
2681 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{./imagens/\}\}}
2682
2683 O caminho pode ser absoluto, quando há o caminho exato ao arquivo. Os exemplos para uma situação no MS Windows\
2684 index{mswindows@MS Windows} e no Linux\index{linux@Linux} são, respectivamente:
2685
2686 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{c:/usuario/imagens/\}\}}
2687
2688 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{/home/usuario/imagens/\}\}}
2689
2690 Pode ainda combinar múltiplos caminhos no mesmo comando, se as imagens estão em mais de uma pasta. Por exemplo:
2691
2692 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{./imagens1/\}\{./imagens2/\}\}}
2693
2694 \subsection*{Carregamento}
2695 \addcontentsline{toc}{subsection}{Carregamento}
2696
2697 O carregamento\index{carregamento} da imagem é pelo comando \texttt{\textbackslash includegraphics[]\{\}}\index{
2698 includegraphics@\textbackslash includegraphics}. Se a imagem estiver no caminho, basta informar o nome do
2699 arquivo, por exemplo:
2700
2701

```

```

2694 \texttt{\small\textbackslash includegraphics[scale=0.2]{plataforma.jpg}}
2695
2696 \begin{figure}[h!]
2697     \centering
2698     \includegraphics[scale=0.15]{plataforma.jpg}
2699     \caption{A plataforma de pesca.}
2700     \label{fig:plataforma}
2701 \end{figure}
2702
2703 O argumento opcional recebe os parâmetros para escalonamento\index{escala}, dimensão\index{dimensao@dimensão},
    rotação\index{rotacao@rotação} etc. Veja os exemplos:
2704
2705 \begin{small}
2706 \begin{verbatim}
2707     \includegraphics[width=3cm, height=4cm]{logo.png}
2708     \includegraphics[width=\textwidth]{lua.jpg}
2709     \includegraphics[scale=1.2, angle=45]{foto.jpg}
2710 \end{verbatim}
2711 \end{small}
2712
2713 Por recomendação, a extensão do arquivo pode ser omitida, assim o \LaTeX\ irá procurar por todos os formatos
    suportados de imagens.
2714
2715 \subsection*{Posicionamento}
2716 \addcontentsline{toc}{subsection}{Posicionamento}
2717
2718 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:
2719 \begin{small}
2720 \begin{verbatim}
2721     \begin{figure}[h!]
2722         \centering
2723         \includegraphics[scale=0.15]{plataforma.jpg}
2724         \caption{A plataforma de pesca.}
2725         \label{fig:plataforma}
2726     \end{figure}
2727 \end{verbatim}
2728 \end{small}
2729
2730 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.
2731
2732 Basicamente, para a posição\index{posição} existem estes parâmetros. As versões maiúsculas permitem a figura
    flutuar e as versões minúsculas impõem exatamente aqui:
2733
2734 \begin{tabular}{>\ttfamily\l>\ttfamily\ll}\hline
2735 r & R & Lado direito do texto \\
2736 l & L & Lado esquerdo do texto \\
2737 i & I & Lado interno do encadernamento (em documento com dois lados) \\
2738 o & O & Lado externo do encadernamento (em documento com dois lados) \\
2739 \end{tabular}
2740
2741 Segue uma ilustração que está, a seguir, em um exemplo de envolvimento:
2742 \begin{small}
2743 \begin{verbatim}
2744     \begin{wrapfigure}{R}{0.40\textwidth}
2745         \centering
2746         \includegraphics[width=0.35\textwidth]{copacabana.jpg}
2747     \end{wrapfigure}
2748 \end{verbatim}
2749 \end{small}
2750
2751 \begin{wrapfigure}{R}{0.40\textwidth}
2752     \centering
2753     \includegraphics[width=0.35\textwidth]{copacabana.jpg}
2754 \end{wrapfigure}
2755

```

2756 \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.}

2757

2758 %\lipsum[1-2]

2759 %\lipsum[66]

2760 %\lipsum[75]

2761

2762 \section*{Plotagem de dados}

2763 \addcontentsline{toc}{section}{Plotagem de dados}

2764

2765 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}

2766

2767 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.

2768

2769 \subsection*{Configuração}

2770 \addcontentsline{toc}{subsection}{Configuração}

2771

2772 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.

2773

2774 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.

2775

2776 O comando \texttt{\textbackslash pgfplotsset} também aceita os parâmetros de formatação do gráfico, como dimensão, estilos, fontes de caracteres etc.:

2777

2778 \texttt{\small\textbackslash pgfplotsset\{width=8cm, compat=1.16\}}

2779

2780 \subsection*{Ambientes}

2781 \addcontentsline{toc}{subsection}{Ambientes}

2782

2783 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@logarítmico}, com os ambientes \texttt{\{axis\}}\index{axis}, \texttt{\{semilogaxis\}}\index{semilogaxis} ou \texttt{\{loglogaxis\}}\index{loglogaxis}. Sintaxe básica:

2784 \begin{small}

2785 \begin{verbatim}

2786 \begin{tikzpicture}

2787 \begin{axis}[]

2788 ...

2789 \end{axis}

2790 \end{tikzpicture}

2791 \end{verbatim}

2792 \end{small}

2793

2794 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:

2795 \begin{small}

2796 \begin{verbatim}

2797 \begin{axis}[

2798 title = Título,

```

2799     xlabel = {\$x\$},
2800     ylabel = {\$y\$},
2801 ]
2802 \end{verbatim}
2803 \end{small}
2804
2805 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.
2806
2807 \subsection*[Plotagem]
2808 \addcontentsline{toc}{subsection}{Plotagem}
2809
2810 Dentro do ambiente do eixo insere-se o comando para adicionar uma plotagem\index{plotagem}, com \texttt{\
textbackslash addplot}\index{addplot@\textbackslash addplot}, ou \texttt{\textbackslash addplot3}\index{
addplot3@\textbackslash addplot3} para visualização em 3D\index{3d@3D}. Neste comando, especifica-se a
origem dos dados\index{dados}, se será por uma função\index{funcao@função}, por coordenadas\index{
coordenada} ou fornecidos por uma tabela\index{tabela} em um arquivo\index{arquivo} externo. Também pode
receber um argumento com diversos parâmetros:\index{coordinates}\index{table}
2811 \begin{small}
2812 \begin{verbatim}
2813   \addplot[
2814     blue,
2815     domain=-6:4,
2816   ]
2817   {x^2 + 2*x + 1};
2818
2819   \addplot[
2820     red,
2821     mark=square,
2822   ]
2823   coordinates {(1,35)(2,34)(3,30)(4,26)(5,20)(6,17)};
2824
2825   \addplot table {dados.txt};
2826 \end{verbatim}
2827 \end{small}
2828
2829 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.
2830
2831 \subsection*[Exemplos de plotagem]
2832 \addcontentsline{toc}{subsection}{Exemplos de plotagem}
2833
2834 \subsubsection*[Função matemática:]
2835
2836 \noindent
2837 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2838 \begin{small}
2839 \begin{verbatim}
2840 \begin{tikzpicture}
2841   \begin{axis}[
2842     axis lines = left,
2843     title = {Equação do 2º grau},
2844     xlabel = {\$x\$},
2845     ylabel = {\$f(x)\$},
2846   ]
2847     \addplot[domain = -6:4,
2848       samples = 20,
2849       color = blue,]
2850     {x^2 + 2*x + 1};
2851     \addlegendentry{\$x^2 + 2x + 1\$}
2852   \end{axis}
2853 \end{tikzpicture}
2854 \end{verbatim}
2855 \end{small}
2856 \end{minipage}\hspace{\fill}
2857 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2858 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2859 \begin{tikzpicture}
2860 \begin{axis}[

```

```

2861     axis lines = left,
2862     title = {Equação do 2º grau},
2863     xlabel = {$x$},
2864     ylabel = {$f(x)$},
2865 ]
2866 \addplot[
2867     domain = -6:4,
2868     samples = 20,
2869     color = blue,
2870 ]
2871 {x^2 + 2*x + 1};
2872 \addlegendentry{$x^2 + 2x + 1$}
2873 \end{axis}
2874 \end{tikzpicture}
2875 \end{minipage}
2876
2877 \subsubsection*{Coordenadas logarítmicas:}
2878
2879 \noindent
2880 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2881 \begin{small}
2882 \begin{verbatim}
2883 \begin{tikzpicture}
2884     \begin{loglogaxis}[
2885         xlabel = {Graus de liberdade},
2886         ylabel = {$L_2$ Erro},]
2887
2888         \addplot coordinates {
2889             (5,8.312e-02) (49,7.407e-03)
2890             (321,5.874e-04) (1793,4.442e-05)
2891             (9217,3.261e-06) };
2892
2893         \addplot coordinates {
2894             (7,8.472e-02) (111,1.022e-02)
2895             (1023,1.039e-03) (7423,9.658e-05)
2896             (47103,8.437e-06) };
2897
2898         \legend{$d=2$, $d=3$}
2899     \end{loglogaxis}
2900 \end{tikzpicture}
2901 \end{verbatim}
2902 \end{small}
2903 \end{minipage}\hspace{\fill}
2904 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2905 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2906 \begin{tikzpicture}
2907     \begin{loglogaxis}[
2908         xlabel = {Graus de liberdade},
2909         ylabel = {$L_2$ Erro},]
2910
2911         \addplot coordinates {
2912             (5,8.312e-02) (49,7.407e-03)
2913             (321,5.874e-04) (1793,4.442e-05)
2914             (9217,3.261e-06)
2915 };
2916
2917         \addplot coordinates {
2918             (7,8.472e-02) (111,1.022e-02)
2919             (1023,1.039e-03) (7423,9.658e-05)
2920             (47103,8.437e-06)
2921 };
2922
2923         \legend{$d=2$, $d=3$}
2924     \end{loglogaxis}
2925 \end{tikzpicture}
2926 \end{minipage}
2927
2928 \subsubsection*{Coordenadas em escala normal:}
2929

```



```

2930 \noindent
2931 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2932 \begin{small}
2933 \begin{verbatim}
2934 \begin{tikzpicture}
2935 \begin{axis}[
2936     title = {Temperaturas},
2937     xlabel = {Meses},
2938     ylabel = {°C},
2939     xmin = 1, xmax = 12,
2940     ymin = 15, ymax = 40,
2941     xtick = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12},
2942     ytick = {0,15,20,25,30,35,40},
2943     ymajorgrids = true,
2944     grid style = dashed,]
2945 \addplot[blue,
2946     mark = square]
2947 coordinates {
2948     (1,35)(2,34)(3,30)(4,26)(5,20)(6,17)
2949     (7,15)(8,16)(9,20)(10,26)(11,30)(12,32)};
2950 \end{axis}
2951 \end{tikzpicture}
2952 \end{verbatim}
2953 \end{small}
2954 \end{minipage}\hspace{\fill}
2955 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2956 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2957 \begin{tikzpicture}
2958 \begin{axis}[
2959     title = {Temperaturas},
2960     xlabel = {Meses},
2961     ylabel = {°C},
2962     xmin = 1, xmax = 12,
2963     ymin = 15, ymax = 40,
2964     xtick = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12},
2965     ytick = {0,15,20,25,30,35,40},
2966     ymajorgrids = true,
2967     grid style = dashed,]
2968 \addplot[blue,
2969     mark = square]
2970 coordinates {
2971     (1,35)(2,34)(3,30)(4,26)(5,20)(6,17)
2972     (7,15)(8,16)(9,20)(10,26)(11,30)(12,32)};
2973 \end{axis}
2974 \end{tikzpicture}
2975 \end{minipage}
2976
2977 \subsubsection*{Plotagem em barra:}
2978
2979 \noindent
2980 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2981 \begin{small}
2982 \begin{verbatim}
2983 \begin{tikzpicture}
2984 \begin{axis}[
2985     ybar,
2986     enlargelimits = 0.3,
2987     legend style = {at={(0.5,-0.2)},
2988         anchor = north,legend columns = -1},
2989     ylabel = {passageiros},
2990     symbolic x coords={2017,2018,2019},
2991     xtick = data,
2992     nodes near coords,
2993     nodes near coords align={vertical},]
2994 \addplot coordinates {(2017,7) (2018,9) (2019,5)};
2995 \addplot coordinates {(2017,4) (2018,6) (2019,4)};
2996 \addplot coordinates {(2017,2) (2018,2) (2019,1)};
2997 \legend{homens,mulheres,crianças}
2998 \end{axis}

```

```

2999 \end{tikzpicture}
3000 \end{verbatim}
3001 \end{small}
3002 \end{minipage}\hspace{\fill}
3003 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
3004 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
3005 \begin{tikzpicture}
3006 \begin{axis}[
3007     ybar,
3008     enlargelimits = 0.3,
3009     legend style = {at={(0.5,-0.2)},
3010         anchor = north,legend columns = -1},
3011     ylabel = {passageiros},
3012     symbolic x coords={2017,2018,2019},
3013     xtick = data,
3014     nodes near coords,
3015     nodes near coords align={vertical},
3016 ]
3017 \addplot coordinates {(2017,7) (2018,9) (2019,5)};
3018 \addplot coordinates {(2017,4) (2018,6) (2019,4)};
3019 \addplot coordinates {(2017,2) (2018,2) (2019,1)};
3020 \legend{homens,mulheres,crianças}
3021 \end{axis}
3022 \end{tikzpicture}
3023 \end{minipage}
3024
3025 \subsubsection*{Plotagem 3D:}
3026
3027 A plotagem em 3 dimensões é com o comando \texttt{\textbackslash addplot3}. Veja dois interessantes exemplos com
    os parâmetros surf e mesh, que criam uma superfície e uma malha, respectivamente:
3028
3029 \noindent
3030 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
3031 \begin{small}
3032 \begin{verbatim}
3033 \begin{tikzpicture}
3034 \begin{axis}[title = {Superfície},]
3035 \addplot3[surf, domain = 0:360,
3036     samples = 40,]
3037 {sin(x)*sin(y)};
3038 \end{axis}
3039 \end{tikzpicture}
3040 \end{verbatim}
3041 \end{small}
3042 \begin{tikzpicture}
3043 \begin{axis}[title={Superfície},]
3044 \addplot3[surf,
3045     domain=0:360,
3046     samples=40,]
3047 {sin(x)*sin(y)};
3048 \end{axis}
3049 \end{tikzpicture}
3050 \end{minipage}\hspace{\fill}
3051 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
3052 \begin{small}
3053 \begin{verbatim}
3054 \begin{tikzpicture}
3055 \begin{axis}[title = Malha, hide axis,
3056     colormap/cool,]
3057 \addplot3[mesh, samples = 50,
3058     domain = -8:8,]
3059 {sin(deg(sqrt(x^2+y^2)))/sqrt(x^2+y^2)};
3060 \end{axis}
3061 \end{tikzpicture}
3062 \end{verbatim}
3063 \end{small}
3064 \begin{tikzpicture}
3065 \begin{axis}[title=Malha,
3066     hide axis,

```

```

3067         colormap/cool,]
3068 \addplot3[mesh,
3069         samples=50,
3070         domain=-8:8,]
3071 {sin(deg(sqrt(x^2+y^2)))/sqrt(x^2+y^2)};
3072 \end{axis}
3073 \end{tikzpicture}
3074 \end{minipage}
3075
3076 \chapter*{Caracteres e símbolos}
3077 \addcontentsline{toc}{chapter}{Caracteres e símbolos}
3078
3079 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.
3080
3081 \section*{Acentuação}
3082 \addcontentsline{toc}{section}{Acentuação}
3083
3084 Os caracteres acentuados\index{acentuacao@acentuação} podem ser digitados diretamente no documento mas, em
    algumas situações, é necessário usar o comando equivalente para impressão.
3085
3086 \subsection*{Modo texto}
3087 \addcontentsline{toc}{subsection}{Modo texto}
3088
3089 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:
3090
3091 \noindent
3092 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
3093 \begin{itemize}[label={}]
3094 \setlength\itemsep{-0.5em}
3095 \item \texttt{\textbackslash 'a} grave: \{a}
3096 \item \texttt{\textbackslash 'e} agudo: \{e}
3097 \item \texttt{\textbackslash ~{o}} circunflexo: \{o}
3098 \item \texttt{\textbackslash "{u}} trema: \{u}
3099 \item \texttt{\textbackslash H{o}} trema húngaro longo: \{H{o}
3100 \item \texttt{\textbackslash ~{a}} til: \{a}
3101 \item \texttt{\textbackslash c{c}} cedilha: \{c}
3102 \end{itemize}
3103 \end{minipage}\hspace{\fill}
3104 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
3105 \begin{itemize}[label={}]
3106 \setlength\itemsep{-0.5em}
3107 \item \texttt{\textbackslash =a} macron (barra em cima): \{a}
3108 \item \texttt{\textbackslash b{o}} barra embaixo: \{b{o}
3109 \item \texttt{\textbackslash .{z}} ponto em cima: \{z}
3110 \item \texttt{\textbackslash d{o}} ponto embaixo: \{d{o}
3111 \item \texttt{\textbackslash u{e}} braquia (breve): \{u{e}
3112 \item \texttt{\textbackslash v{c}} caron: \{v{c}
3113 \item \texttt{\textbackslash t{oo}} braquia invertida: \{t{oo}
3114 \end{itemize}
3115 \end{minipage}
3116
3117 \subsection*{Modo matemático}
3118 \addcontentsline{toc}{subsection}{Modo matemático}
3119
3120 Estes, somente são aceitos no modo matemático:
3121
3122 \index{grave@\textbackslash grave}
3123 \index{acute@\textbackslash acute}
3124 \index{hat@\textbackslash hat}
3125 \index{widehat@\textbackslash widehat}
3126 \index{tilde@\textbackslash tilde}
3127 \index{widetilde@\textbackslash widetilde}
3128 \index{mathring@\textbackslash mathring}
3129 \index{bar@\textbackslash bar}
3130 \index{dot@\textbackslash dot}
3131 \index{ddot@\textbackslash ddot}
3132 \index{breve@\textbackslash breve}

```

```

3133 \index{check@\textbackslash check}
3134 \index{vec@\textbackslash vec}
3135
3136 \noindent
3137 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
3138 \begin{itemize}[label={}]
3139 \setlength\itemsep{-0.5em}
3140 \item \texttt{\textbackslash grave\{a\}} grave:  $\grave{a}$ 
3141 \item \texttt{\textbackslash acute\{e\}} agudo:
3142  $\acute{e}$ 
3143 \item \texttt{\textbackslash hat\{o\}} circunflexo:  $\hat{o}$ 
3144 \item \texttt{\textbackslash widehat\{oo\}} circunflexo largo:  $\widehat{oo}$ 
3145 \item \texttt{\textbackslash tilde\{a\}} til:
3146  $\tilde{a}$ 
3147 \item \texttt{\textbackslash widetilde\{aa\}} til largo:  $\widetilde{aa}$ 
3148 \item \texttt{\textbackslash mathring\{a\}} anel:  $\mathring{a}$ 
3149 \end{itemize}
3150 \end{minipage}\hspace{\fill}
3151 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
3152 \begin{itemize}[label={}]
3153 \setlength\itemsep{-0.5em}
3154 \item \texttt{\textbackslash bar\{a\}} macron (barra em cima):
3155  $\bar{a}$ 
3156 \item \texttt{\textbackslash dot\{z\}} ponto em cima:
3157  $\dot{z}$ 
3158 \item \texttt{\textbackslash ddot\{u\}} trema:
3159  $\ddot{u}$ 
3160 \item \texttt{\textbackslash breve\{e\}} braquia (breve):
3161  $\breve{e}$ 
3162 \item \texttt{\textbackslash check\{c\}} caron:
3163  $\check{c}$ 
3164 \item \texttt{\textbackslash vec\{v\}} vetor:
3165  $\vec{v}$ 
3166 \end{itemize}
3167 \end{minipage}
3168
3169 \section*{Caracteres}
3170 \addcontentsline{toc}{section}{Caracteres}
3171
3172 Além dos caracteres especiais, existem os caracteres simbólicos que, alguns por não existirem no teclado,
    dependem de comandos específicos para serem impressos no documento.
3173
3174 \subsection*{Alfabeto grego}
3175 \addcontentsline{toc}{subsection}{Alfabeto grego}
3176
3177 Estes comandos nativos do \LaTeX\ funcionam somente no modo matemático.\index{alfabeto}\index{grego}
3178
3179 \noindent
3180 \begin{tabular}{ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll}
3181  $\alpha$ 
3182  $\& \textbackslash alpha$ 
3183  $\beta$ 
3184  $\& \textbackslash beta$ 
3185  $\gamma$ 
3186  $\& \textbackslash gamma$ 
3187  $\delta$ 
3188  $\& \textbackslash delta$ 
3189  $\epsilon$   $\& \textbackslash epsilon$ 
3190  $\varepsilon$   $\& \textbackslash varepsilon$ 
3191  $\zeta$ 
3192  $\& \textbackslash zeta$ 
3193  $\eta$ 
3194  $\& \textbackslash eta$ 
3195  $\theta$ 
3196  $\& \textbackslash theta$ 
3197  $\vartheta$   $\& \textbackslash vartheta$ 
3198  $\iota$ 
3199  $\& \textbackslash iota$ 

```

```

3200 $\kappa$
3201 & \textbackslashslash kappa &
3202 $\lambda$
3203 & \textbackslashslash lambda &
3204 $\mu$
3205 & \textbackslashslash mu &
3206 $\nu$
3207 & \textbackslashslash nu \\\
3208 $\xi$
3209 & \textbackslashslash xi &
3210 $\pi$
3211 & \textbackslashslash pi &
3212 $\varpi$ & \textbackslashslash varpi &
3213 $\rho$
3214 & \textbackslashslash rho &
3215 $\varrho$ & \textbackslashslash varrho \\\
3216 $\sigma$
3217 & \textbackslashslash sigma &
3218 $\varsigma$ & \textbackslashslash varsigma &
3219 $\tau$
3220 & \textbackslashslash tau &
3221 $\upsilon$
3222 & \textbackslashslash upsilon &
3223 $\phi$
3224 & \textbackslashslash phi \\\
3225 $\varphi$ & \textbackslashslash varphi &
3226 $\chi$
3227 & \textbackslashslash chi &
3228 $\psi$
3229 & \textbackslashslash psi &
3230 $\omega$
3231 & \textbackslashslash omega &
3232 $\Gamma$
3233 & \textbackslashslash Gamma \\\
3234 $\Delta$
3235 & \textbackslashslash Delta &
3236 $\Theta$
3237 & \textbackslashslash Theta &
3238 $\Lambda$
3239 & \textbackslashslash Lambda &
3240 $\Xi$
3241 & \textbackslashslash Xi &
3242 $\Pi$
3243 & \textbackslashslash Pi \\\
3244 $\Sigma$
3245 & \textbackslashslash Sigma &
3246 $\Upsilon$
3247 & \textbackslashslash Upsilon &
3248 $\Phi$
3249 & \textbackslashslash Phi &
3250 $\Psi$
3251 & \textbackslashslash Psi &
3252 $\Omega$
3253 & \textbackslashslash Omega \\\
3254 \end{tabular}
3255
3256 \subsection*{Delimitadores de tamanho variável}
3257 \addcontentsline{toc}{subsection}{Delimitadores de tamanho variável}
3258
3259 Caracteres de agrupamento\index{agrupamento} em diversos tamanhos, além dos tamanhos normais \{[()]\}. Estes
    comandos também só funcionam no modo matemático.\index{delimitador}
3260
3261 \index{Biggl@\textbackslash Biggl}
3262 \index{biggl@\textbackslash biggl}
3263 \index{Bigl@\textbackslash Bigl}
3264 \index{bigl@\textbackslash bigl}
3265 \index{bigr@\textbackslash bigr}
3266 \index{Bigr@\textbackslash Bigr}
3267 \index{biggr@\textbackslash biggr}

```

```

3268 \index{Biggr@\textbackslash Biggr}
3269
3270 \begin{tabular}{r>{\ttfamily\footnotesize}lccr>{\ttfamily\footnotesize}lccr>{\ttfamily\footnotesize}lccr>{\ttfamily\footnotesize}l}
3271 $\Biggl($ & \textbackslash Biggl( & & &
3272 $\biggl($ & \textbackslash biggl( & & &
3273 $\Bigl($ & \textbackslash Bigl( & & &
3274 $\bigl($ & \textbackslash bigl( & & &
3275 $\bigr)$ & \textbackslash bigr) & & &
3276 $\Bigr)$ & \textbackslash Bigr) & & &
3277 $\biggr)$ & \textbackslash biggr) & & &
3278 $\Biggr)$ & \textbackslash Biggr) & & &
3279 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
3280 $\Biggl[$ & \textbackslash Biggl[ & & &
3281 $\biggl[$ & \textbackslash biggl[ & & &
3282 $\Bigl[$ & \textbackslash Bigl[ & & &
3283 $\bigl[$ & \textbackslash bigl[ & & &
3284 $\bigr]$ & \textbackslash bigr] & & &
3285 $\Bigr]$ & \textbackslash Bigr] & & &
3286 $\biggr]$ & \textbackslash biggr] & & &
3287 $\Biggr]$ & \textbackslash Biggr] & & &
3288 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
3289 $\Biggl|$ & \textbackslash Biggl| & & &
3290 $\biggl|$ & \textbackslash biggl| & & &
3291 $\Bigl|$ & \textbackslash Bigl| & & &
3292 $\bigl|$ & \textbackslash bigl| & & &
3293 $\bigr|]$ & \textbackslash bigr| & & &
3294 $\Bigr|]$ & \textbackslash Bigr| & & &
3295 $\biggr|]$ & \textbackslash biggr| & & &
3296 $\Biggr|]$ & \textbackslash Biggr| & & &
3297 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
3298 $\Biggl\{$ & \textbackslash Biggl\textbackslash \{ & & &
3299 $\biggl\{$ & \textbackslash biggl\textbackslash \{ & & &
3300 $\Bigl\{$ & \textbackslash Bigl\textbackslash \{ & & &
3301 $\bigl\{$ & \textbackslash bigl\textbackslash \{ & & &
3302 $\bigr\}$ & \textbackslash bigr\textbackslash \} & & &
3303 $\Bigr\}$ & \textbackslash Bigr\textbackslash \} & & &
3304 $\biggr\}$ & \textbackslash biggr\textbackslash \} & & &
3305 $\Biggr\}$ & \textbackslash Biggr\textbackslash \} & & &
3306 \end{tabular}
3307
3308 \newpage
3309 \section*{Símbolos}
3310 \addcontentsline{toc}{section}{Símbolos}
3311
3312 Existem dezenas de pacotes exclusivos ao fornecimento de símbolos\index{simbolo@símbolo} e ícones\index{icone@ícone}. Alguns serão aqui apresentados resumidamente.
3313
3314 \subsection*{Nativos do \LaTeX\ \footnotesize{(mas alguns requerem pacote \texttt{latexsym})}}
3315 \addcontentsline{toc}{subsection}{Nativos do \LaTeX\ \index{latexsym}}
3316
3317 \subsubsection{Operadores \footnotesize{(modo matemático)}}
3318
3319 \noindent\index{operador}
3320 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}l}
3321 $\amalg$ & \textbackslash amalg & & &
3322 $\ast$ & \textbackslash ast & & &
3323 $\bigcirc$ & \textbackslash bigcirc & & &
3324 $\bigtriangledown$ & \textbackslash bigtriangledown & & &
3325 $\bigtriangleup$ & \textbackslash bigtriangleup & & &
3326 $\bullet$ & \textbackslash bullet & & &
3327 $\cdot$ & \textbackslash cdot & & &
3328 $\circ$ & \textbackslash circ & & &
3329 $\dagger$ & \textbackslash dagger & & &
3330 $\ddagger$ & \textbackslash ddagger & & &
3331 $\diamond$ & \textbackslash diamond & & &
3332 $\div$ & \textbackslash div & & &
3333 $\lhd$ & \textbackslash lhd & & &

```

```

3334 $\mp$ & \textbackslash mp &
3335 $\odot$ & \textbackslash odot &
3336 $\ominus$ & \textbackslash ominus \\\
3337 $\oplus$ & \textbackslash oplus &
3338 $\oslash$ & \textbackslash oslash &
3339 $\otimes$ & \textbackslash otimes &
3340 $\pm$ & \textbackslash pm \\\
3341 $\rhd$ & \textbackslash rhd &
3342 $\setminus$ & \textbackslash setminus &
3343 $\sqcap$ & \textbackslash sqcap &
3344 $\sqcup$ & \textbackslash sqcup \\\
3345 $\star$ & \textbackslash star &
3346 $\times$ & \textbackslash times &
3347 $\triangleleft$ & \textbackslash triangleleft &
3348 $\triangleright$ & \textbackslash triangleright \\\
3349 $\unlhd$ & \textbackslash unlhd &
3350 $\unrhd$ & \textbackslash unrhd &
3351 $\uplus$ & \textbackslash uplus &
3352 $\vee$ & \textbackslash vee \\\
3353 $\wedge$ & \textbackslash wedge &
3354 $\wr$ & \textbackslash wr \\\
3355 \end{tabular}
3356
3357 \subsubsection{Operadores de tamanho variável \footnotesize{(modo matemático)}}
3358
3359 \noindent
3360 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize\}\l>\{\ttfamily\footnotesize\}\l>\{\ttfamily\footnotesize\}\l>\{\ttfamily\footnotesize\}\l>\{\ttfamily\footnotesize\}}
3361 $\bigcap$ & \textbackslash bigcap &
3362 $\bigcup$ & \textbackslash bigcup &
3363 $\bigodot$ & \textbackslash bigodot &
3364 $\bigoplus$ & \textbackslash bigoplus &
3365 $\bigotimes$ & \textbackslash bigotimes \\\
3366 $\bigsqcup$ & \textbackslash bigsqcup &
3367 $\biguplus$ & \textbackslash biguplus &
3368 $\bigvee$ & \textbackslash bigvee &
3369 $\bigwedge$ & \textbackslash bigwedge &
3370 $\coprod$ & \textbackslash coprod \\\
3371 $\int$ & \textbackslash int &
3372 $\oint$ & \textbackslash oint &
3373 $\prod$ & \textbackslash prod &
3374 $\sum$ & \textbackslash sum \\\
3375 \end{tabular}
3376
3377 \subsubsection{Setas \footnotesize{(modo matemático)}}
3378
3379 \noindent\index{seta}
3380 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize\}\l>\{\ttfamily\footnotesize\}\l>\{\ttfamily\footnotesize\}}
3381 $\Downarrow$ & \textbackslash Downarrow &
3382 $\downarrow$ & \textbackslash downarrow &
3383 $\hookrightarrow$ & \textbackslash hookrightarrow \\\
3384 $\hookleftarrow$ & \textbackslash hookleftarrow &
3385 $\leadsto$ & \textbackslash leadsto &
3386 $\leftarrow$ & \textbackslash leftarrow \\\
3387 $\Leftarrow$ & \textbackslash Leftarrow &
3388 $\Leftrightarrow$ & \textbackslash Leftrightarrow &
3389 $\leftrightharpoonup$ & \textbackslash leftrightharpoonup \\\
3390 $\longleftarrow$ & \textbackslash longleftarrow &
3391 $\Longleftarrow$ & \textbackslash Longleftarrow &
3392 $\longleftarrow$ & \textbackslash longleftarrow \\\
3393 $\Longleftarrow$ & \textbackslash Longleftarrow &
3394 $\longmapsto$ & \textbackslash longmapsto &
3395 $\Longrightarrow$ & \textbackslash Longrightarrow \\\
3396 $\longrightarrow$ & \textbackslashlongrightarrow &
3397 $\mapsto$ & \textbackslash mapsto &
3398 $\nearrow$ & \textbackslash nearrow \\\
3399 $\nrightarrow$ & \textbackslash nrightarrow &
3400 $\rightarrow$ & \textbackslash Rightarrow &
3401 $\rightarrow$ & \textbackslash rightarrow \\\

```



```

3402 $\searrow$ & \textbackslashsearrow &
3403 $\swarrow$ & \textbackslashswarrow &
3404 $\uparrow$ & \textbackslashuparrow &
3405 $\Uparrow$ & \textbackslashUparrow &
3406 $\updownarrow$ & \textbackslashupdownarrow &
3407 $\Updownarrow$ & \textbackslashUpdownarrow &
3408 \end{tabular}
3409
3410 \subsubsection{Desigualdades \footnotesize{(modo matemático)}}
3411
3412 \noindent\index{desigualdade}
3413 \begin{tabular}{l>\tfamily\footnotesize}lcl>\tfamily\footnotesize}lcl>\tfamily\footnotesize}lcl>\tfamily\footnotesize}lcl>\tfamily\footnotesize}l}
3414 $\geq$ & \textbackslashgeq & &
3415 $\gg$ & \textbackslashgg & &
3416 $\leq$ & \textbackslashleq & &
3417 $\ll$ & \textbackslashll & &
3418 $\neq$ & \textbackslashneq & &
3419 \end{tabular}
3420
3421 \subsubsection{Relações binárias \footnotesize{(modo matemático)}}
3422
3423 \noindent
3424 \begin{tabular}{l>\tfamily\footnotesize}ll>\tfamily\footnotesize}ll>\tfamily\footnotesize}ll>\tfamily\footnotesize}ll>\tfamily\footnotesize}ll>\tfamily\footnotesize}ll>\tfamily\footnotesize}l}
3425 $\approx$ & \textbackslashapprox & &
3426 $\asymp$ & \textbackslashasymp & &
3427 $\bowtie$ & \textbackslashbowtie & &
3428 $\cong$ & \textbackslashcong & &
3429 $\dashv$ & \textbackslashdashv & &
3430 $\doteq$ & \textbackslashdoteq & &
3431 $\equiv$ & \textbackslashequiv & &
3432 $\frown$ & \textbackslashfrown & &
3433 $\Join$ & \textbackslashJoin & &
3434 $\mid$ & \textbackslashmid & &
3435 $\models$ & \textbackslashmodels & &
3436 $\parallel$ & \textbackslashparallel & &
3437 $\perp$ & \textbackslashperp & &
3438 $\prec$ & \textbackslashprec & &
3439 $\preceq$ & \textbackslashpreceq & &
3440 $\propto$ & \textbackslashpropto & &
3441 $\sim$ & \textbackslashsim & &
3442 $\simeq$ & \textbackslashsimeq & &
3443 $\smile$ & \textbackslashsmile & &
3444 $\succ$ & \textbackslashsucc & &
3445 $\succeq$ & \textbackslashsucceq & &
3446 $\vdash$ & \textbackslashvdash & &
3447 \end{tabular}
3448
3449 \subsubsection{Funções matemáticas \footnotesize{(modo matemático)}}
3450
3451 \noindent\index{funcoes@funções}
3452 \begin{tabular}{l>\tfamily\footnotesize}ll>\tfamily\footnotesize}ll>\tfamily\footnotesize}ll>\tfamily\footnotesize}ll>\tfamily\footnotesize}ll>\tfamily\footnotesize}l}
3453 $\arccos$ & \textbackslasharccos & &
3454 $\cos$ & \textbackslashcos & &
3455 $\csc$ & \textbackslashcsc & &
3456 $\exp$ & \textbackslashexp & &
3457 $\ker$ & \textbackslashker & &
3458 $\limsup$ & \textbackslashlimsup & &
3459 $\min$ & \textbackslashmin & &
3460 $\sinh$ & \textbackslashsinh & &
3461 $\arcsin$ & \textbackslasharcsin & &
3462 $\cosh$ & \textbackslashcosh & &
3463 $\deg$ & \textbackslashdeg & &
3464 $\gcd$ & \textbackslashgcd & &
3465 $\lg$ & \textbackslashlg & &
3466 $\ln$ & \textbackslashln & &
3467 $\Pr$ & \textbackslashPr & &

```

```

3468 $\sup$ & \textbackslash sup &
3469 $\arctan$ & \textbackslash arctan &
3470 $\cot$ & \textbackslash cot &
3471 $\det$ & \textbackslash det &
3472 $\hom$ & \textbackslash hom \\
3473 $\lim$ & \textbackslash lim &
3474 $\log$ & \textbackslash log &
3475 $\sec$ & \textbackslash sec &
3476 $\tan$ & \textbackslash tan &
3477 $\arg$ & \textbackslash arg \\
3478 $\coth$ & \textbackslash coth &
3479 $\dim$ & \textbackslash dim &
3480 $\inf$ & \textbackslash inf &
3481 $\liminf$ & \textbackslash liminf &
3482 $\max$ & \textbackslash max \\
3483 $\sin$ & \textbackslash sin &
3484 $\tanh$ & \textbackslash tanh \\
3485 \end{tabular}
3486
3487 \subsubsection{Acentos extensíveis \footnotesize{(modo matemático)}}
3488
3489 \noindent\index{acento}
3490 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3491 $\widetilde{abc}$ & \textbackslash widetilde{abc} & &
3492 $\widehat{abc}$ & \textbackslash widehat{abc} & &
3493 $\overleftarrow{abc}$ & \textbackslash overleftarrow{abc} \\
3494 $\overrightarrow{abc}$ & \textbackslash overrightarrow{abc} & &
3495 $\overline{abc}$ & \textbackslash overline{abc} & &
3496 $\underline{abc}$ & \textbackslash underline{abc} \\
3497 $\overbrace{abc}$ & \textbackslash overbrace{abc} & &
3498 $\underbrace{abc}$ & \textbackslash underbrace{abc} & &
3499 $\sqrt{abc}$ & \textbackslash sqrt{abc} \\
3500 \end{tabular}
3501
3502 \subsubsection{Relações de conjuntos \footnotesize{(modo matemático)}}
3503
3504 \noindent\index{conjunto}
3505 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
3506 $\in$ & \textbackslash in & & &
3507 $\ni$ & \textbackslash ni & & &
3508 $\cap$ & \textbackslash cap & & &
3509 $\cup$ & \textbackslash cup \\
3510 $\subset$ & \textbackslash subset & & &
3511 $\supset$ & \textbackslash supset & & &
3512 $\subseteq$ & \textbackslash subseteq & & &
3513 $\supseteq$ & \textbackslash supseteq \\
3514 $\sqsubset$ & \textbackslash sqsubset & & &
3515 $\sqsupset$ & \textbackslash sqsupset & & &
3516 $\sqsubseteq$ & \textbackslash sqsubseteq & & &
3517 $\sqsupseteq$ & \textbackslash sqsupseteq \\
3518 $\exists$ & \textbackslash exists & & &
3519 $\forall$ & \textbackslash forall \\
3520 \end{tabular}
3521
3522 \subsubsection{Símbolos diversos \footnotesize{(modo matemático)}}
3523
3524 \noindent\index{símbolo@símbolo}
3525 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
3526 $\bot$ & \textbackslash bot & & &
3527 $\ell$ & \textbackslash ell & & &
3528 $\hbar$ & \textbackslash hbar & & &
3529 $\Im$ & \textbackslash Im \\
3530 $\imath$ & \textbackslash imath & & &
3531 $\jmath$ & \textbackslash jmath & & &
3532 $\partial$ & \textbackslash partial & & &
3533 $\Re$ & \textbackslash Re \\
3534 $\top$ & \textbackslash top & & &

```

```

3535 $\wp$ & \textbackslash wp & &
3536 $\aleph$ & \textbackslash aleph & &
3537 $\emptyset$ & \textbackslash emptyset \\\
3538 $\angle$ & \textbackslash angle & &
3539 $\backslash$ & \textbackslash backslash & &
3540 $\Box$ & \textbackslash Box & &
3541 $\Diamond$ & \textbackslash Diamond \\\
3542 $\infty$ & \textbackslash infty & &
3543 $\mho$ & \textbackslash mho & &
3544 $\nabla$ & \textbackslash nabla & &
3545 $\neg$ & \textbackslash neg \\\
3546 $\prime$ & \textbackslash prime & &
3547 $\surd$ & \textbackslash surd & &
3548 $\triangle$ & \textbackslash triangle & &
3549 $\flat$ & \textbackslash flat \\\
3550 $\natural$ & \textbackslash natural & &
3551 $\sharp$ & \textbackslash sharp & &
3552 $\clubsuit$ & \textbackslash clubsuit & &
3553 $\diamondsuit$ & \textbackslash diamondsuit \\\
3554 $\heartsuit$ & \textbackslash heartsuit & &
3555 $\spadesuit$ & \textbackslash spadesuit & &
3556 $\copyright$ & \textbackslash copyright & &
3557 $\dag$ & \textbackslash dag \\\
3558 $\ddag$ & \textbackslash ddag & &
3559 $\dots$ & \textbackslash dots & &
3560 $\P$ & \textbackslash P & &
3561 $\pounds$ & \textbackslash pounds \\\
3562 $\S$ & \textbackslash S & &
3563 $\$$$ & \textbackslash \$ \\\
3564 \end{tabular}
3565
3566 \subsubsection{Pontos \footnotesize{(modo matemático)}}
3567
3568 \noindent\index{ponto}
3569 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
3570 $\cdotp$ & \textbackslash cdotp & & &
3571 $\colon$ & \textbackslash colon & & &
3572 $\ldotp$ & \textbackslash ldotp & & &
3573 $\vdots$ & \textbackslash vdots \\\
3574 $\cdots$ & \textbackslash cdots & & &
3575 $\ddots$ & \textbackslash ddots & & &
3576 $\ldots$ & \textbackslash ldots \\\
3577 \end{tabular}
3578
3579 \subsubsection{Modo texto}
3580
3581 \noindent\index{modotexto@modo texto}
3582 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3583 \textbackslash & \textbackslash textbackslash & & &
3584 \textbar & \textbackslash textbar & & &
3585 \textbardbl & \textbackslash textbardbl \\\
3586 \textbigcircle & \textbackslash textbigcircle & & &
3587 \textbullet & \textbackslash textbullet & & &
3588 \textdagger & \textbackslash textdagger \\\
3589 \textdaggerdbl & \textbackslash textdaggerdbl & & &
3590 \textellipsis & \textbackslash textellipsis & & &
3591 \textemdash & \textbackslash textemdash \\\
3592 \textendash & \textbackslash textendash & & &
3593 \textexclamdown & \textbackslash textexclamdown & & &
3594 \textgreater & \textbackslash textgreater \\\
3595 \textless & \textbackslash textless & & &
3596 \textordfeminine & \textbackslash textordfeminine & & &
3597 \textordmasculine & \textbackslash textordmasculine \\\
3598 \textparagraph & \textbackslash textparagraph & & &
3599 \textperiodcentered & \textbackslash textperiodcentered & & &
3600 \textpertenthousand & \textbackslash textpertenthousand \\\
3601 \textperthousand & \textbackslash textperthousand & & &
3602 \textquestiondown & \textbackslash textquestiondown & & &

```

```

3603 \textquotedblleft & \textbackslash textquotedblleft \\
3604 \textquotedblright & \textbackslash textquotedblright &
3605 \textquoteleft & \textbackslash textquoteleft &
3606 \textquoteright & \textbackslash textquoteright \\
3607 \textsection & \textbackslash textsection &
3608 \textunderscore & \textbackslash textunderscore &
3609 \textvisiblespace & \textbackslash textvisiblespace \\
3610 \copyright & \textbackslash copyright &
3611 \dag & \textbackslash dag &
3612 \ddag & \textbackslash ddag \\
3613 \dots & \textbackslash dots &
3614 \P & \textbackslash P &
3615 \pounds & \textbackslash pounds \\
3616 \S & \textbackslash S &
3617 \$ & \textbackslash \$ \\
3618 \end{tabular}
3619
3620 \subsection*{Text Companion \footnotesize{(pacote \texttt{textcomp})}}
3621 \addcontentsline{toc}{subsection}{Text Companion}\index{textcomp}
3622
3623 \noindent\index{textcompanion@Text Companion}
3624 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3625 \textdownarrow & \textbackslash textdownarrow &
3626 \textrightarrow & \textbackslash textrightarrow &
3627 \textleftarrow & \textbackslash textleftarrow \\
3628 \textuparrow & \textbackslash textuparrow &
3629 \textdollar & \textbackslash textdollar &
3630 \textsterling & \textbackslash textsterling \\
3631 \texteuro & \textbackslash texteuro &
3632 \textcent & \textbackslash textcent &
3633 \textwon & \textbackslash textwon \\
3634 \textyen & \textbackslash textyen &
3635 \textpeso & \textbackslash textpeso &
3636 \textcurrency & \textbackslash textcurrency \\
3637 \textcircledP & \textbackslash textcircledP &
3638 \textcopyright & \textbackslash textcopyright &
3639 \textregistered & \textbackslash textregistered \\
3640 \textservicemark & \textbackslash textservicemark &
3641 \texttrademark & \textbackslash texttrademark &
3642 \textcelsius & \textbackslash textcelsius \\
3643 \textmho & \textbackslash textmho &
3644 \textmu & \textbackslash textmu &
3645 \textohm & \textbackslash textohm \\
3646 \textacutedbl & \textbackslash textacutedbl &
3647 \textasciicaron & \textbackslash textasciicaron &
3648 \textasciimacron & \textbackslash textasciimacron \\
3649 \textasciiacute & \textbackslash textasciiacute &
3650 \textasciidieresis & \textbackslash textasciidieresis &
3651 \textgravedbl & \textbackslash textgravedbl \\
3652 \textasciibreve & \textbackslash textasciibreve &
3653 \textasciigrave & \textbackslash textasciigrave &
3654 \textbrokenbar & \textbackslash textbrokenbar \\
3655 \textdiscount & \textbackslash textdiscount &
3656 \textestimated & \textbackslash textestimated &
3657 \textnumero & \textbackslash textnumero \\
3658 \textopenbullet & \textbackslash textopenbullet &
3659 \textquotesingle & \textbackslash textquotesingle &
3660 \textquotestraightbase & \textbackslash textquotestraightbase \\
3661 \textquotestraightdblbase & \textbackslash textquotestraightdblbase &
3662 \textrecipe & \textbackslash textrecipe &
3663 \textreferencemark & \textbackslash textreferencemark \\
3664 \texttildelow & \textbackslash texttildelow &
3665 \textblank & \textbackslash textblank &
3666 \textpilcrow & \textbackslash textpilcrow \\
3667 \textlangle & \textbackslash textlangle &
3668 \textrangle & \textbackslash textrangle &
3669 \textlbrackdbl & \textbackslash textlbrackdbl \\
3670 \textrbrackdbl & \textbackslash textrbrackdbl &
3671 \textlquill & \textbackslash textlquill &

```

```

3672 \texttrquill & \textbackslash texttrquill \\
3673 \textdegree & \textbackslash textdegree &
3674 \textlnot & \textbackslash textlnot &
3675 \textminus & \textbackslash textminus \\
3676 \texttimes & \textbackslash texttimes &
3677 \textdiv & \textbackslash textdiv &
3678 \textpm & \textbackslash textpm \\
3679 \textonesuperior & \textbackslash textonesuperior &
3680 \texttwosuperior & \textbackslash texttwosuperior &
3681 \textthreesuperior & \textbackslash textthreesuperior \\
3682 \textsurd & \textbackslash textsurd &
3683 \textmusicalnote & \textbackslash textmusicalnote &
3684 \textborn & \textbackslash textborn \\
3685 \textdied & \textbackslash textdied &
3686 \textmarried & \textbackslash textmarried &
3687 \textdivorced & \textbackslash textdivorced \\
3688 \end{tabular}
3689
3690 \newpage
3691 \subsection*{American Mathematical Society \footnotesize{(pacotes \texttt{amsmath} e \texttt{amssymb})}}
3692 \addcontentsline{toc}{subsection}{American Mathematical Society}\index{amsmath}\index{amssymb}
3693
3694 Obs.: Estes comandos funcionam no modo matemático.
3695
3696 \noindent\index{ams@AMS}
3697 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3698 $\leftarrowtail$ & \textbackslash leftarrowtail &
3699 $\rightarrowtail$ & \textbackslash rightarrowtail &
3700 $\looparrowleft$ & \textbackslash looparrowleft \\
3701 $\looparrowright$ & \textbackslash looparrowright &
3702 $\Rsh$ & \textbackslash Rsh &
3703 $\Lsh$ & \textbackslash Lsh \\
3704 $\curvearrowleft$ & \textbackslash curvearrowleft &
3705 $\curvearrowright$ & \textbackslash curvearrowright &
3706 $\circlearrowleft$ & \textbackslash circlearrowleft \\
3707 $\circlearrowright$ & \textbackslash circlearrowright &
3708 $\upharpoonright$ & \textbackslash upharpoonright &
3709 $\upharpoonleft$ & \textbackslash upharpoonleft \\
3710 $\downharpoonright$ & \textbackslash downharpoonright &
3711 $\downharpoonleft$ & \textbackslash downharpoonleft &
3712 $\rightarrowtail$ & \textbackslash rightharpoonright \\
3713 $\rightarrowtail$ & \textbackslash leftrightarrows &
3714 $\rightarrowtail$ & \textbackslash leftleftarrows &
3715 $\rightarrowtail$ & \textbackslash upuparrows \\
3716 $\rightarrowtail$ & \textbackslash rightrightarrows &
3717 $\rightarrowtail$ & \textbackslash downdownarrows &
3718 $\rightarrowtail$ & \textbackslash leftrightarpoons \\
3719 $\rightarrowtail$ & \textbackslash rightharpoonleft &
3720 $\rightarrowtail$ & \textbackslash Lleftarrow &
3721 $\rightarrowtail$ & \textbackslash Rrightarrow \\
3722 $\rightarrowtail$ & \textbackslash nexists &
3723 $\rightarrowtail$ & \textbackslash varnothing &
3724 $\rightarrowtail$ & \textbackslash measuredangle \\
3725 $\rightarrowtail$ & \textbackslash sphericalangle &
3726 $\rightarrowtail$ & \textbackslash nmid &
3727 $\rightarrowtail$ & \textbackslash nparallel \\
3728 $\rightarrowtail$ & \textbackslash wedge &
3729 $\rightarrowtail$ & \textbackslash therefore &
3730 $\rightarrowtail$ & \textbackslash because \\
3731 $\rightarrowtail$ & \textbackslash backsim &
3732 $\rightarrowtail$ & \textbackslash wr &
3733 $\rightarrowtail$ & \textbackslash nsim \\
3734 $\rightarrowtail$ & \textbackslash eqsim &
3735 $\rightarrowtail$ & \textbackslash ncong &
3736 $\rightarrowtail$ & \textbackslash approx &
3737 $\rightarrowtail$ & \textbackslash leqq &
3738 $\rightarrowtail$ & \textbackslash geqq &
3739 $\rightarrowtail$ & \textbackslash lneqq \\
3740 $\rightarrowtail$ & \textbackslash gneqq &

```

```

3741 $\between$ & \textbackslash between &
3742 $\nless$ & \textbackslash nless \\
3743 $\ngtr$ & \textbackslash ngtr &
3744 $\nleq$ & \textbackslash nleq &
3745 $\ngeq$ & \textbackslash ngeq \\
3746 $\lesssim$ & \textbackslash lesssim &
3747 $\gtrsim$ & \textbackslash gtrsim &
3748 $\lessgtr$ & \textbackslash lessgtr \\
3749 $\gtrless$ & \textbackslash gtrless &
3750 $\nsubseteq$ & \textbackslash nsubseteq &
3751 $\nsupseteq$ & \textbackslash nsupseteq \\
3752 $\subsetneq$ & \textbackslash subsetneq &
3753 $\supsetneq$ & \textbackslash supsetneq &
3754 $\circledcirc$ & \textbackslash circledcirc \\
3755 $\boxplus$ & \textbackslash boxplus &
3756 $\boxminus$ & \textbackslash boxminus &
3757 $\boxtimes$ & \textbackslash boxtimes \\
3758 $\boxdot$ & \textbackslash boxdot &
3759 $\dashv$ & \textbackslash dashv &
3760 $\vDash$ & \textbackslash vDash \\
3761 $\Vdash$ & \textbackslash Vdash &
3762 $\Vvdash$ & \textbackslash Vvdash &
3763 $\nvdash$ & \textbackslash nvdash \\
3764 $\nvDash$ & \textbackslash nvDash &
3765 $\nVDash$ & \textbackslash nVDash &
3766 $\nVDash$ & \textbackslash nVDash \\
3767 $\vartriangleleft$ & \textbackslash vartriangleleft &
3768 $\vartriangleright$ & \textbackslash vartriangleright &
3769 $\multimap$ & \textbackslash multimap \\
3770 $\intercal$ & \textbackslash intercal &
3771 $\ltimes$ & \textbackslash ltimes &
3772 $\rtimes$ & \textbackslash rtimes \\
3773 $\leftthreetimes$ & \textbackslash leftthreetimes &
3774 $\rightthreetimes$ & \textbackslash rightthreetimes &
3775 $\backsimeq$ & \textbackslash backsimeq \\
3776 $\curlyvee$ & \textbackslash curlyvee &
3777 $\curlywedge$ & \textbackslash curlywedge &
3778 $\lessdot$ & \textbackslash lessdot \\
3779 $\gtrdot$ & \textbackslash gtrdot &
3780 $\lll$ & \textbackslash lll &
3781 $\ggg$ & \textbackslash ggg \\
3782 $\lesseqgtr$ & \textbackslash lesseqgtr &
3783 $\gtreqless$ & \textbackslash gtreqless &
3784 %$\Diamond$ & \textbackslash Diamond \\
3785 %$\lozenge$ & \textbackslash lozenge &
3786 %$\square$ & \textbackslash square &
3787 %$\blacksquare$ & \textbackslash blacksquare \\
3788 %$\bigstar$ & \textbackslash bigstar &
3789 $\Join$ & \textbackslash Join \\
3790 $\leqslant$ & \textbackslash leqslant &
3791 $\geqslant$ & \textbackslash geqslant &
3792 $\lessapprox$ & \textbackslash lessapprox \\
3793 $\gtrapprox$ & \textbackslash gtrapprox &
3794 $\lneq$ & \textbackslash lneq &
3795 $\gneq$ & \textbackslash gneq \\
3796 $\lnapprox$ & \textbackslash lnapprox &
3797 $\gnapprox$ & \textbackslash gnapprox &
3798 $\lesseqqgtr$ & \textbackslash lesseqqgtr \\
3799 $\gtreqqless$ & \textbackslash gtreqqless &
3800 $\subseteq$ & \textbackslash subseteq &
3801 $\supseteq$ & \textbackslash supseteq \\
3802 $\subsetneqq$ & \textbackslash subsetneqq &
3803 $\supsetneqq$ & \textbackslash supsetneqq &
3804 $\varkappa$ & \textbackslash varkappa \\
3805 $\implies$ & \textbackslash implies &
3806 $\checkmark$ & \textbackslash checkmark &
3807 %$\circledR$ & \textbackslash circledR &
3808 $\maltese$ & \textbackslash maltese \\
3809 $\ulcorner$ & \textbackslash ulcorner &

```



```

3810 $\urcorner$ & \textbackslash urcorner &
3811 $\llcorner$ & \textbackslash llcorner \\\
3812 $\lrcorner$ & \textbackslash lrcorner &
3813 $\mathbb{N}$ & \textbackslash mathbb{N} &
3814 $\mathbb{Z}$ & \textbackslash mathbb{Z} \\\
3815 $\mathbb{Q}$ & \textbackslash mathbb{Q} &
3816 $\mathbb{R}$ & \textbackslash mathbb{R} &
3817 $\mathbb{C}$ & \textbackslash mathbb{C} \\\
3818 $\dotsc$ & \textbackslash dotsc &
3819 $\dotsc$ & \textbackslash dotsc &
3820 $\dotsc$ & \textbackslash dotsc \\\
3821 $\dotsc$ & \textbackslash dotsc &
3822 $\dotsc$ & \textbackslash dotsc \\\
3823 \end{tabular}
3824
3825 O pacote \texttt{\{amsmath\}} tem o comando \texttt{\textbackslash text\{\}} o qual aplica a formatação do
    ambiente externo, e ainda \texttt{\textbackslash mathrm\{\}}, \texttt{\textbackslash mathsf\{\}}, \texttt{\textbackslash
    textbackslash mathbf\{\}}, \texttt{\textbackslash mathit\{\}} e \texttt{\textbackslash mathit\{\}}.\index{
    romano}\index{semserifa@sem serifa}\index{negrito}\index{teletipo}\index{teletype}\index{italico@itálico}
3826
3827 \subsection*{Font Awesome \footnotesize{(pacote \texttt{fontawesome})}}
3828 \addcontentsline{toc}{subsection}{Font Awesome}\index{fontawesome}
3829
3830 \noindent\index{fontawesome@Font Awesome}
3831 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll}
3832 \faFacebook & \textbackslash faFacebook &
3833 \faInstagram & \textbackslash faInstagram &
3834 \faTwitter & \textbackslash faTwitter \\\
3835 \faLinkedin & \textbackslash faLinkedin &
3836 \faPinterest & \textbackslash faPinterest &
3837 \faReddit & \textbackslash faReddit \\\
3838 \faFoursquare & \textbackslash faFoursquare &
3839 \faTumblr & \textbackslash faTumblr &
3840 \faAmazon & \textbackslash faAmazon \\\
3841 \faVimeo & \textbackslash faVimeo &
3842 \faYoutube & \textbackslash faYoutube &
3843 \faYelp & \textbackslash faYelp \\\
3844 \faDropbox & \textbackslash faDropbox &
3845 \faGithub & \textbackslash faGithub &
3846 \faGoogle & \textbackslash faGoogle \\\
3847 \faSkype & \textbackslash faSkype &
3848 \faLinux & \textbackslash faLinux &
3849 \faAndroid & \textbackslash faAndroid \\\
3850 \faWindows & \textbackslash faWindows &
3851 \faApple & \textbackslash faApple &
3852 \faFirefox & \textbackslash faFirefox \\\
3853 \faChrome & \textbackslash faChrome &
3854 \faOpera & \textbackslash faOpera &
3855 \faInternetExplorer & \textbackslash faInternetExplorer \\\
3856 \faFloppy0 & \textbackslash faFloppy0 &
3857 \faHdd0 & \textbackslash faHdd0 &
3858 \faMousePointer & \textbackslash faMousePointer \\\
3859 \faSpotify & \textbackslash faSpotify &
3860 \faSoundcloud & \textbackslash faSoundcloud &
3861 \faHeadphones & \textbackslash faHeadphones \\\
3862 \faMicrophone & \textbackslash faMicrophone &
3863 \faThumbsOUp & \textbackslash faThumbsOUp &
3864 \faThumbsODown & \textbackslash faThumbsODown \\\
3865 \faHandORight & \textbackslash faHandORight &
3866 \faHandOLeft & \textbackslash faHandOLeft &
3867 \faArrowDown & \textbackslash faArrowDown \\\
3868 \faArrowUp & \textbackslash faArrowUp &
3869 \faArrowLeft & \textbackslash faArrowLeft &
3870 \faArrowRight & \textbackslash faArrowRight \\\
3871 \faChevronCircleDown & \textbackslash faChevronCircleDown &
3872 \faChevronCircleUp & \textbackslash faChevronCircleUp &
3873 \faChevronCircleLeft & \textbackslash faChevronCircleLeft \\\
3874 \faChevronCircleRight & \textbackslash faChevronCircleRight &
3875 \faStar & \textbackslash faStar &

```



```

3876 \faStarHalf & \textbackslash faStarHalf \\
3877 \faStarHalfO & \textbackslash faStarHalfO &
3878 \faStarO & \textbackslash faStarO &
3879 \faCircle & \textbackslash faCircle \\
3880 \faCircleO & \textbackslash faCircleO &
3881 \faSquare & \textbackslash faSquare &
3882 \faSquareO & \textbackslash faSquareO \\
3883 \faMale & \textbackslash faMale &
3884 \faFemale & \textbackslash faFemale &
3885 \faCheck & \textbackslash faCheck \\
3886 \faClose & \textbackslash faClose &
3887 \faRecycle & \textbackslash faRecycle &
3888 \faPowerOff & \textbackslash faPowerOff \\
3889 \faSignal & \textbackslash faSignal &
3890 \faWifi & \textbackslash faWifi &
3891 \faBatteryEmpty & \textbackslash faBatteryEmpty \\
3892 \faBatteryFull & \textbackslash faBatteryFull &
3893 \faBatteryHalf & \textbackslash faBatteryHalf &
3894 \faBatteryQuarter & \textbackslash faBatteryQuarter \\
3895 \faSortAlphaAsc & \textbackslash faSortAlphaAsc &
3896 \faSortAlphaDesc & \textbackslash faSortAlphaDesc &
3897 \faSortNumericAsc & \textbackslash faSortNumericAsc \\
3898 \faSortNumericDesc & \textbackslash faSortNumericDesc &
3899 \faCcVisa & \textbackslash faCcVisa &
3900 \faCcMastercard & \textbackslash faCcMastercard \\
3901 \faCcAmex & \textbackslash faCcAmex &
3902 \faCcDinersClub & \textbackslash faCcDinersClub &
3903 \faFutbolO & \textbackslash faFutbolO \\
3904 \faScissors & \textbackslash faScissors &
3905 \faPhone & \textbackslash faPhone &
3906 \faShoppingCart & \textbackslash faShoppingCart \\
3907 \faAngleDown & \textbackslash faAngleDown &
3908 \faAngleLeft & \textbackslash faAngleLeft &
3909 \faAngleRight & \textbackslash faAngleRight \\
3910 \faAngleUp & \textbackslash faAngleUp &
3911 \faAngleDoubleDown & \textbackslash faAngleDoubleDown &
3912 \faAngleDoubleLeft & \textbackslash faAngleDoubleLeft \\
3913 \faAngleDoubleRight & \textbackslash faAngleDoubleRight &
3914 \faAngleDoubleUp & \textbackslash faAngleDoubleUp &
3915 \faRefresh & \textbackslash faRefresh \\
3916 \faBan & \textbackslash faBan &
3917 \faRocket & \textbackslash faRocket &
3918 \faRss & \textbackslash faRss \\
3919 \faSearch & \textbackslash faSearch &
3920 \faSearchMinus & \textbackslash faSearchMinus &
3921 \faSearchPlus & \textbackslash faSearchPlus \\
3922 \faShare & \textbackslash faShare &
3923 \faShareAlt & \textbackslash faShareAlt &
3924 \faBell & \textbackslash faBell \\
3925 \faBellO & \textbackslash faBellO &
3926 \faShield & \textbackslash faShield &
3927 \faBinoculars & \textbackslash faBinoculars \\
3928 \faBolt & \textbackslash faBolt &
3929 \faBook & \textbackslash faBook &
3930 \faSliders & \textbackslash faSliders \\
3931 \faHeart & \textbackslash faHeart &
3932 \faHeartbeat & \textbackslash faHeartbeat &
3933 \faHeartO & \textbackslash faHeartO \\
3934 \faHistory & \textbackslash faHistory &
3935 \faHome & \textbackslash faHome &
3936 \faCalendar & \textbackslash faCalendar \\
3937 \faCalculator & \textbackslash faCalculator &
3938 \faHourglassEnd & \textbackslash faHourglassEnd &
3939 \faHourglassHalf & \textbackslash faHourglassHalf \\
3940 \faHourglassStart & \textbackslash faHourglassStart &
3941 \faCamera & \textbackslash faCamera &
3942 \faCar & \textbackslash faCar \\
3943 \faBicycle & \textbackslash faBicycle &
3944 \faMotorcycle & \textbackslash faMotorcycle &

```

```

3945 \faBus & \textbackslash faBus \\
3946 \faTrain & \textbackslash faTrain &
3947 \faAmbulance & \textbackslash faAmbulance &
3948 \faPlane & \textbackslash faPlane \\
3949 \faTree & \textbackslash faTree &
3950 \faUmbrella & \textbackslash faUmbrella &
3951 \faDiamond & \textbackslash faDiamond \\
3952 \faDatabase & \textbackslash faDatabase &
3953 \faCube & \textbackslash faCube &
3954 \faDownload & \textbackslash faDownload \\
3955 \faEnvelope & \textbackslash faEnvelope &
3956 \faEnvelope0 & \textbackslash faEnvelope0 &
3957 \faPaperclip & \textbackslash faPaperclip \\
3958 \faPaperPlane & \textbackslash faPaperPlane &
3959 \faPaperPlane0 & \textbackslash faPaperPlane0 &
3960 \faPaw & \textbackslash faPaw \\
3961 \faPlay & \textbackslash faPlay &
3962 \faStop & \textbackslash faStop &
3963 \faBackward & \textbackslash faBackward \\
3964 \faForward & \textbackslash faForward &
3965 \faFastBackward & \textbackslash faFastBackward &
3966 \faFastForward & \textbackslash faFastForward \\
3967 \end{tabular}
3968
3969 \subsection*{Zapf Dingbats \footnotesize{(pacote \texttt{pifont})}}
3970 \addcontentsline{toc}{subsection}{Zapf Dingbats}\index{pifont}
3971
3972 Obs.: Estes comandos funcionam no modo texto.\index{zapfdingbats@Zapf Dingbats}
3973
3974 \noindent
3975 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3976 \ding{34} & \textbackslash ding\{34\} &
3977 \ding{36} & \textbackslash ding\{36\} &
3978 \ding{42} & \textbackslash ding\{42\} &
3979 \ding{43} & \textbackslash ding\{43\} &
3980 \ding{44} & \textbackslash ding\{44\} \\
3981 \ding{45} & \textbackslash ding\{45\} &
3982 \ding{46} & \textbackslash ding\{46\} &
3983 \ding{47} & \textbackslash ding\{47\} &
3984 \ding{48} & \textbackslash ding\{48\} &
3985 \ding{51} & \textbackslash ding\{51\} \\
3986 \ding{52} & \textbackslash ding\{52\} &
3987 \ding{53} & \textbackslash ding\{53\} &
3988 \ding{54} & \textbackslash ding\{54\} &
3989 \ding{55} & \textbackslash ding\{55\} &
3990 \ding{56} & \textbackslash ding\{56\} \\
3991 \ding{58} & \textbackslash ding\{58\} &
3992 \ding{61} & \textbackslash ding\{61\} &
3993 \ding{62} & \textbackslash ding\{62\} &
3994 \ding{63} & \textbackslash ding\{63\} &
3995 \ding{64} & \textbackslash ding\{64\} \\
3996 \ding{65} & \textbackslash ding\{65\} &
3997 \ding{70} & \textbackslash ding\{70\} &
3998 \ding{71} & \textbackslash ding\{71\} &
3999 \ding{72} & \textbackslash ding\{72\} &
4000 \ding{73} & \textbackslash ding\{73\} \\
4001 \ding{86} & \textbackslash ding\{86\} &
4002 \ding{87} & \textbackslash ding\{87\} &
4003 \ding{88} & \textbackslash ding\{88\} &
4004 \ding{89} & \textbackslash ding\{89\} &
4005 \ding{108} & \textbackslash ding\{108\} \\
4006 \ding{109} & \textbackslash ding\{109\} &
4007 \ding{110} & \textbackslash ding\{110\} &
4008 \ding{111} & \textbackslash ding\{111\} &
4009 \ding{112} & \textbackslash ding\{112\} &
4010 \ding{113} & \textbackslash ding\{113\} \\
4011 \ding{114} & \textbackslash ding\{114\} &
4012 \ding{123} & \textbackslash ding\{123\} &

```

```

4013 \ding{124} & \textbackslash ding\{124\} &
4014 \ding{125} & \textbackslash ding\{125\} &
4015 \ding{126} & \textbackslash ding\{126\} \\\
4016 \ding{168} & \textbackslash ding\{168\} &
4017 \ding{169} & \textbackslash ding\{169\} &
4018 \ding{170} & \textbackslash ding\{170\} &
4019 \ding{171} & \textbackslash ding\{171\} &
4020 \ding{192} & \textbackslash ding\{192\} \\\
4021 \ding{193} & \textbackslash ding\{193\} &
4022 \ding{194} & \textbackslash ding\{194\} &
4023 \ding{195} & \textbackslash ding\{195\} &
4024 \ding{196} & \textbackslash ding\{196\} &
4025 \ding{197} & \textbackslash ding\{197\} \\\
4026 \ding{198} & \textbackslash ding\{198\} &
4027 \ding{199} & \textbackslash ding\{199\} &
4028 \ding{200} & \textbackslash ding\{200\} &
4029 \ding{201} & \textbackslash ding\{201\} &
4030 \ding{202} & \textbackslash ding\{202\} \\\
4031 \ding{203} & \textbackslash ding\{203\} &
4032 \ding{204} & \textbackslash ding\{204\} &
4033 \ding{205} & \textbackslash ding\{205\} &
4034 \ding{206} & \textbackslash ding\{206\} &
4035 \ding{207} & \textbackslash ding\{207\} \\\
4036 \ding{208} & \textbackslash ding\{208\} &
4037 \ding{209} & \textbackslash ding\{209\} &
4038 \ding{210} & \textbackslash ding\{210\} &
4039 \ding{211} & \textbackslash ding\{211\} &
4040 \ding{212} & \textbackslash ding\{212\} \\\
4041 \ding{213} & \textbackslash ding\{213\} &
4042 \ding{214} & \textbackslash ding\{214\} &
4043 \ding{215} & \textbackslash ding\{215\} &
4044 \ding{220} & \textbackslash ding\{220\} &
4045 \ding{221} & \textbackslash ding\{221\} \\\
4046 \ding{222} & \textbackslash ding\{222\} &
4047 \ding{223} & \textbackslash ding\{223\} &
4048 \ding{224} & \textbackslash ding\{224\} &
4049 \ding{226} & \textbackslash ding\{226\} &
4050 \ding{227} & \textbackslash ding\{227\} \\\
4051 \ding{228} & \textbackslash ding\{228\} &
4052 \ding{229} & \textbackslash ding\{229\} &
4053 \ding{233} & \textbackslash ding\{233\} &
4054 \ding{234} & \textbackslash ding\{234\} &
4055 \ding{235} & \textbackslash ding\{235\} \\\
4056 \ding{236} & \textbackslash ding\{236\} &
4057 \ding{237} & \textbackslash ding\{237\} &
4058 \ding{238} & \textbackslash ding\{238\} &
4059 \ding{239} & \textbackslash ding\{239\} &
4060 \ding{241} & \textbackslash ding\{241\} \\\
4061 \ding{247} & \textbackslash ding\{247\} &
4062 \ding{248} & \textbackslash ding\{248\} &
4063 \ding{249} & \textbackslash ding\{249\} &
4064 \ding{252} & \textbackslash ding\{252\} &
4065 \ding{254} & \textbackslash ding\{254\} \\\
4066 \end{tabular}
4067
4068 Dica: Este pacote \texttt{\{pifont\}} traz comandos interessantes. Dois comandos de ambiente \texttt{\{dinglist
  \}}\index{dinglist} e \texttt{\{dingautolist\}}\index{dingautolist} que constroem listas\index{lista}
  rotuladas com os próprios caracteres da fonte. E dois comandos para preenchimento linear\index{linha} \
  \texttt{\textbackslash dingfill}\index{dingfill@\textbackslash dingfill} e \texttt{\textbackslash dingline}\
  \index{dingline@\textbackslash dingline}. Veja exemplos:
4069
4070 \begin{multicols}{2}
4071 \begin{small}
4072 \begin{verbatim}
4073   \begin{dinglist}{43}
4074     \item Livros
4075     \item Revistas
4076     \item Jornais
4077   \end{dinglist}

```

```

4078 \end{verbatim}
4079 \end{small}
4080
4081 \begin{dinglist}{43}
4082     \item Livros
4083     \item Revistas
4084     \item Jornais
4085 \end{dinglist}
4086 \columnbreak
4087 \begin{small}
4088 \begin{verbatim}
4089     \begin{dingautolist}{192}
4090         \item Livros
4091         \item Revistas
4092         \item Jornais
4093     \end{dingautolist}
4094 \end{verbatim}
4095 \end{small}
4096
4097 \begin{dingautolist}{192}
4098     \item Livros
4099     \item Revistas
4100     \item Jornais
4101 \end{dingautolist}
4102 \end{multicols}
4103
4104 O \texttt{\textbackslash dingfill\{n\}} preenche a linha \dingfill{226} com o símbolo.
4105
4106 O \texttt{\textbackslash dingline\{n\}} cria uma nova linha com o símbolo escolhido:
4107
4108 \dingline{34}
4109
4110 \chapter*{Conclusão}
4111 \addcontentsline{toc}{chapter}{Conclusão}
4112
4113 \section*{Considerações}
4114 \addcontentsline{toc}{section}{Considerações}
4115
4116 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.
4117
4118 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!
4119
4120 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.
4121
4122 \section*{Onde saber mais} \label{sec:outrossites}
4123 \addcontentsline{toc}{section}{Onde saber mais}
4124
4125 %\begin{itemize}
4126 \begin{dingautolist}{192}
4127 \setlength\itemsep{0em}
4128 \item \href{http://www.tex.uniur.ac.ru/doc/latex2e.pdf}{\LaTeXe\ The macro package for \TeX}
4129 \item \href{https://www.ctan.org}{Comprehensive TeX Archive Network (CTAN)}
4130 \item \href{http://www.tug.org/}{TeX Users Group (TUG)}
4131 \item \href{https://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf}{The Not So Short Introduction to \LaTeXe}
4132 \item \href{http://latex.silmaril.ie/formattinginformation/index.html}{Formatting Information - An introduction
    to typesetting with \LaTeX}
4133 \item \href{https://latexref.xyz/dev/latex2e.pdf}{\LaTeXe: An unofficial reference manual}
4134 \item \href{https://www.maths.tcd.ie/~dwilkins/LaTeXPrimer/GSWLaTeX.pdf}{Getting Started with \LaTeX}
4135 \item \href{https://dickimaw-books.com/latex/novices/novices-report.pdf}{\LaTeX\ for Complete Novices}
4136 \item \href{http://linorg.usp.br/CTAN/info/lshort/portuguese/pt-lshort.pdf}{Uma não tão pequena introdução ao \LaTeXe}
4137 \item \href{http://linorg.usp.br/CTAN/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf}{The Comprehensive \LaTeX\
    Symbol List}

```

```

4138 \end{dingautolist}
4139 %\end{itemize}
4140
4141 \begin{comment}
4142
4143 \begin{center}
4144 \scalebox{0.60} {
4145 \begin{tikzpicture}
4146 \genealogytree[template=signpost] {
4147     parent{
4148         g[neuter]{\huge{filha}}
4149         c[neuter]{\huge{filha}}
4150         c[neuter]{\huge{filho}}
4151         parent{
4152             g[neuter]{\huge{pai}}
4153             p[neuter]{\huge{avô}}
4154             p[neuter]{\huge{avó}}
4155         }
4156         p[neuter]{\huge{mãe}}
4157     }
4158 }
4159 \end{tikzpicture}
4160 }
4161 \end{center}
4162
4163
4164 \tikzstyle{retangulo} = [rectangle, minimum width=3cm, minimum height=2.2cm, text centered, text width=3cm,
4165 draw=black, fill=lightgray!30, rounded corners]
4166 \tikzstyle{traco} = [thick,-]
4167
4168 \begin{center}
4169 \scalebox{0.50} {
4170 \begin{tikzpicture} [node distance=2.5cm]
4171 \node (membro1) [retangulo] {
4172     \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}}}};
4173 \node (membro2) [retangulo, below of=membro1] {
4174     \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}}}};
4175 \node (membro3) [retangulo, right of=membro2, xshift=4cm] {
4176     \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}}}};
4177 \node (membro4) [retangulo, below of=membro2, xshift=3.5cm] {
4178     \textcolor{teal!70!black}{\large{\textbf{Neta A}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Filha I}}} \par
4179     \textcolor{black!80}{\large{\textbf{Solteira}}} \par \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmã H}}}};
4180 \node (membro5) [retangulo, below of=membro3, yshift=-2.5cm] {
4181     \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}}}};
4182 \node (membro6) [retangulo, below of=membro5, xshift=-5cm] {
4183     \textcolor{teal!70!black}{\large{\textbf{Neta B}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Filha J}}} \par
4184     \textcolor{black!80}{\large{\textbf{Solteira}}} \par \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmã G}}}};
4185
4186 \draw [traco] (membro1) -- (membro2);
4187 \draw [traco] (membro2) -- (membro3);
4188 \draw [traco] (membro2) -| (membro4);
4189 \draw [traco] (membro3) -- (membro5);
4190 \draw [traco] (membro1) -- (-2,0) |- (membro5);
4191 \draw [traco] (membro5) -| (membro6);
4192 \end{tikzpicture}
4193 }
4194 \end{center}
4195
4196
4197 \end{comment}

```

```

4198
4199 \backmatter
4200
4201 \nocite{*}
4202
4203 \printbibliography[heading=bibintoc,title={Bibliografia}] % imprime a página da bibliografia.
4204
4205 \printindex % imprime a página do índice.
4206
4207 \chapter*{Colofão}
4208 \addcontentsline{toc}{chapter}{Colofão}
4209
4210 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.
4211
4212 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.
4213
4214 O código-fonte deste tutorial foi compilado em \today.\par
4215
4216 \setlength{\parskip}{3em}
4217
4218 \begin{alteramargem}{7cm}{0cm}
4219     \say{Ciência é o que nós compreendemos bem o suficiente para explicar a um computador; Arte é além disso.}
      -- Donald Ervin Knuth
4220     % Science is what we understand well enough to explain to a computer; art is everything else.
4221 \end{alteramargem}
4222
4223 \newpage
4224 \nopagecolor
4225
4226 \begin{center}
4227     \AddToShipoutPictureBG*{\includegraphics[width=\paperwidth,height=\paperheight]{airplane.jpg}}
4228     \thispagestyle{empty}
4229     \renewcommand{\thepage}{fim}
4230 \end{center}
4231
4232 \end{document}

```