

TutorialLaTeX.tex

```

1 \documentclass[a4paper,12pt,oneside]{book}
2
3 %% Início do preâmbulo %%
4 \usepackage[paper=a4paper,top=3cm,bottom=2.5cm,right=2.5cm,left=3cm]{geometry} % https://www.ctan.org/pkg/
   geometry
5 \usepackage[brazil]{babel} % https://www.ctan.org/pkg/babel
6 \usepackage[T1]{fontenc} % https://www.ctan.org/pkg/fontenc
7 \usepackage[utf8]{inputenc} % https://www.ctan.org/pkg/inputenc (usar no Linux)
8 %\usepackage[latin1]{inputenc} % (usar no MS Windows ou Mac OS X)
9 %\usepackage[applemac]{inputenc} % (usar no Macintosh)
10 \usepackage[12pt]{moresize} % https://ctan.org/pkg/moresize
11 \usepackage[latexsym] % https://www.ctan.org/pkg/latex-base
12 \usepackage{textcomp} % https://www.ctan.org/pkg/textcomp
13 \usepackage{textgreek} % https://www.ctan.org/pkg/textgreek
14 \usepackage{fontawesome} % https://www.ctan.org/pkg/fontawesome
15 %\usepackage{stix} % https://ctan.org/pkg/stix
16 %\usepackage{microtype} % https://ctan.org/pkg/microtype
17 %\usepackage{soul} % https://ctan.org/pkg/soul
18 %\usepackage{fixltx2e} % https://www.ctan.org/pkg/fixltx2e
19 %\usepackage{arev} % https://www.tug.org/FontCatalogue/arev/
20 %\usepackage{lmodern} % https://www.tug.org/FontCatalogue/latinmodernsans/
21 %\usepackage{avant} % https://www.ctan.org/pkg/psnfss
22 \usepackage{colortbl} % https://ctan.org/pkg/colortbl
23 \usepackage[dvipsnames,table]{xcolor} % https://www.ctan.org/pkg/xcolor
24 \usepackage[portuges]{datetime2} % https://ctan.org/pkg/datetime2 https://ctan.org/pkg/datetime2-portuges
25 \usepackage[indentfirst} % https://www.ctan.org/pkg/indentfirst
26 \usepackage{graphicx} % https://www.ctan.org/pkg/graphicx
27 \usepackage{wrapfig} % https://www.ctan.org/pkg/wrapfig
28 \usepackage{eso-pic} % https://www.ctan.org/pkg/eso-pic
29 \usepackage{sectsty} % https://www.ctan.org/pkg/sectsty
30 \usepackage{amsmath} % https://www.ctan.org/pkg/amsmath
31 \usepackage{amssymb} % https://www.ctan.org/pkg/amssymb
32 \usepackage{stmaryrd} % https://www.ctan.org/pkg/stmaryrd
33 \usepackage[stable]{footmisc} % https://www.ctan.org/pkg/footmisc
34 \usepackage{tikz} % https://www.ctan.org/pkg/pgf
35 \usetikzlibrary{matrix,shapes.misc,arrows,chains,trees}
36 \usepackage{pgfplots} % https://www.ctan.org/pkg/pgfplots
37 \pgfplotsset{width=6cm,compat=1.16} % 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}{1}
108 \newcommand{\versaodecorrecao}{2}
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 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 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@codigo-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{caracterespecial@caractere especial} pela linguagem `\LaTeX` porque são para introduzir comandos e possuem um significado especial: `\texttt{\# \ $ \% \textasciicircum \& _ \{ \} \textasciitilde \textbackslash}`. Para usar (imprimir) algum destes caracteres no seu texto, digite com o caractere `\texttt{\textbackslash}` ou use o comando de impressão.

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 quebraável & \texttt{\textbackslash \~{}\{\}} ou \texttt{\textbackslash textasciitilde} & \texttt{\textbackslash \textasciitilde\{\}}\\
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{\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 poss
    ível criar combinações de comandos para compôr 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 à 1/18em\
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 à cor\index{cor} será a

```


mesma. Por exemplo, o texto é colorizado com `\texttt{\textbackslash textcolor\{\textit{cor}\}}`, uma linha de tabela com `\texttt{\textbackslash rowcolor\{\textit{cor}\}}` e por aí vai. Em todos estes comandos, a cor é referenciada pelo seu nome no argumento do comando.

```

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
    o + valor}, por exemplo: \texttt{blue!60}. A mistura de cores funciona acrescentando mais uma exclamação e
    o nome da segunda cor, que também pode ter sua intensidade reduzida, por exemplo: \texttt{blue!60!yellow}.
462
463 Um exemplo de comando que usa uma cor:
464
465 \texttt{\small\textbackslash 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 có
    digo-fonte 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 pará
    grafos, deixando um grande espaço vazio no fim da página. O comando \texttt{\textbackslash clearpage}\index
    {clearpage@\textbackslash clearpage} é similar ao \texttt{\textbackslash newpage}, apenas agindo também nas
    figuras.
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@espaco} vazios\index{vazio} entre os conteúdos na página. Basicamente
    , existe os comandos para espaço horizontal, que empurra o próximo conteúdo horizontalmente, e para espaço
    vertical, que empurra o próximo conteúdo verticalmente (valores negativos realizam o inverso, contraem o
    espaço). Os comandos são:
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 algum 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      & 0 cabeçalho élimpo e o rodapé com número da página no centro. \\
580 headings   & 0 rodapé élimpo e o cabeçalho exibe informação da seção e o número da página no canto superior. \\
581 myheadings & 0 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}\}\{\textit{info folha direita}\}}\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}\}} 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 fancy}
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{\
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,
742 existe o comando \texttt{\textbackslash pagenumbering\{\textit{estilo}\}}. Os estilos possíveis são:
743 \index{pagenumbering@\textbackslash pagenumbering}
744 \index{arabic}
745 \index{roman}
746 \index{alph}
747 \index{romano}
748 \index{arabico@arábico}
749 \index{alfabeto}
750 \begin{tabular}{>\ttfamily}ll}
751 arabic & Algarismos árabicos: 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 pagenumbering\{\textit{estilo}\}} pode ser usado desta forma:
760
761 \begin{small}
762 \begin{verbatim}
763 \begin{document}\pagenumbering{alph}
764 ...
765 \section{NomeQualquer}\pagenumbering{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}{lrl}
794 \textbf{Divisão} & & \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 sequencia numérica das p
    áginas éreiniciada. 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
873 No argumento da posição\index{posicao@posição}, coloca-se um destes parâmetros e, se necessário, junto com o
    sinal de exclamação:
874
875 \begin{tabular}{lp{10cm}}
876   \textbf{Parâmetro} & \textbf{Posição} \\
877   \texttt{h} \footnotesize{(here)} & Posição flutuante aqui mesmo. \\
878   \texttt{t} \footnotesize{(top)} & No topo da página. \\
879   \texttt{b} \footnotesize{(bottom)} & No pé da página. \\
880   \texttt{p} \footnotesize{(page)} & Coloca na página flutuante especial. \\
881   \texttt{!} \footnotesize{(override)} & Sobrepe o cálculo do \LaTeX para a posição flutuante.
882 \end{tabular}
883
884 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 p
    ágina 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 \textbackslash}\index{\textbackslash \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 é o 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 & \texttt{\textbackslash negmedspace} & -4/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-4 mu)\\
1014 & \texttt{\textbackslash negthickspace} & -5/18 de \texttt{\textbackslash quad} (-5 mu)\\
1015 \texttt{\textbackslash } & \footnotesize (espaço após a barra) & & espaço normal\\
1016 & \texttt{\textbackslash quad} & & espaço da fonte corrente (18 mu)\\
1017 & \texttt{\textbackslash qqquad} & & dobro de \texttt{\textbackslash quad} (36 mu)\\
1018 \end{tabular}
1019
1020 Obs.: O espaço comum é um espaço expansível, isto é, sua largura é flexível para esticar ou contrair, quando o
    parágrafo possui o alinhamento justificado. Os comandos acima produzem um espaço não expansível, com
    largura fixa. Como alternativa, o comando \texttt{\textbackslash space}\index{space@\textbackslash space}
    produz um espaço que é expansível.
1021
1022 \subsection*{Indentação}
1023 \addcontentsline{toc}{subsection}{Indentação}
1024
1025 Os parágrafos costumam indentar-se automaticamente. Mas, em uma instalação padrão do \LaTeX, o primeiro não se
    indenta, somente do segundo em diante. Neste documento, se não tivesse instalado o pacote \texttt{\{
    indentfirst\}}\index{indentfirst}, este primeiro parágrafo não estaria indentado.\index{indentacao@indenta
    ção}
1026
1027 Para definir um tamanho de indentação, usa-se: \texttt{\textbackslash setlength{\textbackslash parindent}\{3
    em\}}\index{setlength@\textbackslash setlength}\index{parindent@\textbackslash parindent}
1028
1029 \setlength{\parindent}{3em} % define a largura da indentação (1.5em é o padrão).
1030 Por exemplo, este parágrafo está com 3em de tamanho na indentação.
1031
1032 \noindent
1033 Já este parágrafo não está indentado, pois antes dele há o comando \texttt{\textbackslash noindent}\index{
    noindent@\textbackslash noindent}
1034
1035 \setlength{\parindent}{1.5em}
1036 Voltando à indentação normal, com: \texttt{\textbackslash setlength{\textbackslash parindent}\{1.5em\}}
1037
1038 \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 é o padrão, outros alinhamentos podem
    ser aplicados com os comandos \texttt{\textbackslash begin ... \textbackslash end}. Como já visto, estes
    comandos criam um ambiente de formatação de bloco de texto.\index{centralizado}\index{direita}\index{
    esquerda}
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 à esquerda,\,\ definido com \texttt{\textbackslash begin\{flushleft\} ... \textbackslash
        end\{flushleft\}}.
1058 \end{flushleft}
1059 \vspace{-1.5em}
1060 \begin{flushright}
1061     Conteúdo alinhado à direita,\,\ 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 é a família\index{família@família} de fonte Computer Modern\index{
    computernorm@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, é necessário usar o pacote \texttt{\{fontenc\}}\index{fontenc}. 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:\index{type1
    @Type 1}
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{cmss}}, & \\
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}{llll}
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
serifa}\\
1111 {\fontfamily{pag}\selectfont Avant Garde} & \texttt{\small{\{avant\}}} & \texttt{\small{pag}} & \small{sem
serifa}\\
1112 {\fontfamily{pcr}\selectfont Courier} & \texttt{\small{\{courier\}}} & \texttt{\small{pcr}} & \small{monoespaç
ado}\\
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 \end{tabular}
1119
1120 \vspace{1.5em}
1121
1122 Fontes inspiradas na Vera:
1123 \index{arev@Arev}
1124 \index{beraserif@Bera Serif}\index{bera}
1125 \index{berasans@Bera Sans}
1126 \index{beramono@Bera Mono}
1127
1128 \begin{tabular}{llll}
1129 \textbf{Nome} & \textbf{Pacote} & \textbf{Código} & \textbf{Família}\\\hline
1130 {\fontfamily{fav}\selectfont Arev} & \texttt{\small{\{arev\}}} & \texttt{\small{fav}} & \small{sem serifa}\\
1131 {\fontfamily{fve}\selectfont Bera Serif} & \texttt{\small{\{bera\}}} & \texttt{\small{fve}} & \small{romano}\\
1132 {\fontfamily{fvs}\selectfont Bera Sans} & \texttt{\small{[scaled]\{berasans\}}} & \texttt{\small{fvs}} & \small
{sem serifa}\\
1133 {\fontfamily{fvm}\selectfont Bera Mono} & \texttt{\small{[scaled]\{beramono\}}} & \texttt{\small{fvm}} & \small
{monoespaçado}\\
1134 \end{tabular}
1135
1136 \vspace{1.5em}
1137
1138 \TeX\ Gyre (baseada na família URW):
1139 \index{texgyre@TeX Gyre}
1140 \index{urw@URW}
1141 \index{tgadventor}
1142 \index{tgbonum}
1143 \index{tgchorus}
1144 \index{tgcursor}
1145 \index{tgheros}
1146 \index{tgpagella}
1147 \index{tgschola}
1148 \index{tgtermes}
1149
1150 \begin{tabular}{llll}
1151 \textbf{Nome} & \textbf{Pacote} & \textbf{Código} & \textbf{Família}\\\hline
1152 {\fontfamily{qag}\selectfont TeX Gyre Adventor} & \texttt{\small{\{tgadventor\}}} & \texttt{\small{qag}} & \
small{sem serifa}\\
1153 {\fontfamily{qbk}\selectfont TeX Gyre Bonum} & \texttt{\small{\{tgbonum\}}} & \texttt{\small{qbk}} & \small{
romano}

```

```

1154 {\fontfamily{qzc}\selectfont TeX Gyre Chorus} & \texttt{\small{\{tgchorus\}}} & \texttt{\small{qzc}} & \small{
    romano}\\
1155 {\fontfamily{qcr}\selectfont TeX Gyre Cursor} & \texttt{\small{\{tgcursor\}}} & \texttt{\small{qcr}} & \small{
    monoespaçado}\\
1156 {\fontfamily{qhv}\selectfont TeX Gyre Heros} & \texttt{\small{\{tgheros\}}} & \texttt{\small{qhvh}} & \small{sem
    serifa}\\
1157 {\fontfamily{qpl}\selectfont TeX Gyre Pagella} & \texttt{\small{\{tgpagella\}}} & \texttt{\small{qpl}} & \small{
    romano}\\
1158 {\fontfamily{qcs}\selectfont TeX Gyre Schola} & \texttt{\small{\{tgschola\}}} & \texttt{\small{qcs}} & \small{
    romano}\\
1159 {\fontfamily{qtm}\selectfont TeX Gyre Termes} & \texttt{\small{\{tgtermes\}}} & \texttt{\small{qtm}} & \small{
    romano}\\
1160 \end{tabular}
1161
1162 \vspace{1.5em}
1163
1164 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 fam
    ília e você desejar diferente do padrão:
1165 \index{familia@familia}
1166 \index{familydefault@textbackslash familydefault}
1167 \index{sfdefault@textbackslash sfdefault}
1168 \index{rmdefault@textbackslash rmdefault}
1169 \index{ttdefault@textbackslash ttdefault}
1170
1171 \begin{tabular}{l>\{ttfamily\small}l}
1172 Padrão sem serifa: & \textbackslash renewcommand{\textbackslash familydefault}\{\textbackslash sfdefault}\\
1173 Padrão romano: & \textbackslash renewcommand{\textbackslash familydefault}\{\textbackslash rmdefault}\\
1174 Padrão monoespaçado: & \textbackslash renewcommand{\textbackslash familydefault}\{\textbackslash ttdefault
    \\}
1175 \end{tabular}
1176
1177 \vspace{1.5em}
1178
1179 Como visto, o uso de um pacote define o tipo por todo o documento. Mas, independente de carregar um pacote,
    para ter outro tipo de fonte em um bloco de texto, use o comando \texttt{\textbackslash fontfamily}.
    Opcionalmente, \texttt{\textbackslash fontseries} para especificar a série e \texttt{\textbackslash
    fontshape} para especificar a forma. E termine com \texttt{\textbackslash selectfont}. Seguindo esta
    sintaxe:
1180 \index{fontfamily@textbackslash fontfamily}
1181 \index{fontseries@textbackslash fontseries}
1182 \index{fontshape@textbackslash fontshape}
1183
1184 \noindent\texttt{\small{\textbackslash fontfamily{\textit{código}}\textbackslash fontseries{\textit{série
    }}\textbackslash fontshape{\textit{forma}}\textbackslash selectfont \textnormal{seu texto}}}}
1185
1186 Use os comandos que desejar. Os códigos das famílias estão nas tabelas das fontes acima. Resumidamente, as sé
    ries podem ser \texttt{m} (médio) e \texttt{b} (negrito) e as formas podem ser \texttt{n} (normal), \texttt
    {it} (itálico) e \texttt{sl} (inclinado).
1187
1188 Veja estes exemplos:
1189
1190 \noindent{\fontfamily{ptm}\selectfont Times}
1191 {\fontfamily{ppl}\selectfont Palatino}
1192 {\fontfamily{phv}\selectfont Helvetica}
1193 {\fontfamily{pag}\selectfont Avant Garde}
1194 {\fontfamily{pcr}\selectfont Courier}
1195 {\fontfamily{pbk}\selectfont Bookman}
1196 {\fontfamily{pnc}\selectfont New Century}
1197 {\fontfamily{bch}\selectfont Charter}
1198
1199 \begin{multicols}{2}
1200 \begin{small}
1201 \begin{verbatim}
1202 {\fontfamily{ptm}\selectfont Times}
1203 {\fontfamily{ppl}\selectfont Palatino}
1204 {\fontfamily{phv}\selectfont Helvetica}
1205 {\fontfamily{pag}\selectfont Avant Garde}

```

```

1206 \end{verbatim}
1207 \end{small}
1208 \columnbreak
1209 \begin{small}
1210 \begin{verbatim}
1211 {\fontfamily{pcr}\selectfont Courier}
1212 {\fontfamily{pbk}\selectfont Bookman}
1213 {\fontfamily{pnc}\selectfont New Century}
1214 {\fontfamily{bch}\selectfont Charter}
1215 \end{verbatim}
1216 \end{small}
1217 \end{multicols}
1218
1219 \subsection*{Tamanho}
1220 \addcontentsline{toc}{subsection}{Tamanho}
1221
1222 Existem alguns tamanhos para os caracteres da fonte\index{fonte} (dois vindos do pacote \texttt{\{moresize\}}\
index{moresize}, a partir do normal definido entre 10pt\index{10pt}, 11pt\index{11pt} ou 12pt\index{12pt},
os quais são ativados por comandos com sintaxe inline ou para bloco de ambiente:
1223
1224 \index{tiny@\textbackslash tiny}
1225 \index{ssmall@\textbackslash ssmall}
1226 \index{scriptsize@\textbackslash scriptsize}
1227 \index{footnotesize@\textbackslash footnotesize}
1228 \index{small@\textbackslash small}
1229 \index{normalsize@\textbackslash normalsize}
1230 \index{large@\textbackslash large}
1231 \index{Large@\textbackslash Large}
1232 \index{LARGE@\textbackslash LARGE}
1233 \index{huge@\textbackslash huge}
1234 \index{Huge@\textbackslash Huge}
1235 \index{HUGE@\textbackslash HUGE}
1236
1237 \begin{tabular}{l>\ttfamily\small}r}
1238 \tiny{Texto miúdo} & \textbackslash tiny{\}\}
1239 \ssmall{Texto ppequeno} & \textbackslash ssmall{\}\}
1240 \scriptsize{Texto script} & \textbackslash scriptsize{\}\}
1241 \footnotesize{Texto rodapé} & \textbackslash footnotesize{\}\}
1242 \small{Texto pequeno} & \textbackslash small{\}\}
1243 \normalsize{Texto normal} & \textbackslash normalsize{\}\}
1244 \large{Texto largo} & \textbackslash large{\}\}
1245 \Large{Texto Largo} & \textbackslash Large{\}\}
1246 \LARGE{Texto LARGO} & \textbackslash LARGE{\}\}
1247 \huge{Texto imenso} & \textbackslash huge{\}\}
1248 \Huge{Texto Imenso} & \textbackslash Huge{\}\}
1249 \HUGE{Texto IMENSO} & \textbackslash HUGE{\}\}
1250 \end{tabular}
1251
1252 \vspace{1.5em}
1253
1254 A forma da sintaxe inline também pode ser assim: \texttt{\{\textbackslash small ... \}\}.
1255
1256 Por fim, a outra maneira de definir o tamanho do texto, éem um ambiente com bloco de parágrafo. Exemplo: \
texttt{\small\textbackslash begin{\large\} ... \textbackslash end{\large\}\}.
1257
1258 \subsection*{Série e forma}
1259 \addcontentsline{toc}{subsection}{Série e forma}
1260
1261 Sob o mesmo tipo de fonte, estes comandos alteram para as diversas séries e formas:
1262
1263 \index{textbf@\textbackslash textbf}\index{negrito}
1264 \index{textmd@\textbackslash textmd}
1265 \index{emph@\textbackslash emph}
1266 \index{textit@\textbackslash textit}\index{italico\itálico}
1267 \index{textsl@\textbackslash textsl}\index{inclinado}
1268 \index{underline@\textbackslash underline}\index{sublinhado}
1269 \index{textsuperscript@\textbackslash textsuperscript}\index{sobrescrito}
1270 \index{textsubscript@\textbackslash textsubscript}\index{subscrito}
1271 \index{text@\textbackslash text}

```



```

1272 \index{textup@\textbackslash textup}\index{vertical}
1273 \index{textsc@\textbackslash textsc}\index{maiuscula@maiuscula}
1274 \index{bfseries@\textbackslash bfseries}
1275 \index{mdseries@\textbackslash mdseries}
1276 \index{em@\textbackslash em}
1277 \index{itshape@\textbackslash itshape}
1278 \index{upshape@\textbackslash upshape}
1279 \index{scshape@\textbackslash scshape}
1280
1281 \begin{tabular}{@{}l>{\ttfamily\small}r>{\ttfamily\small}l@{}}
1282   \textmd{Texto médio} & \textbackslash textmd\{\} & \{\textbackslash mdseries \}\}
1283   \textbf{Texto negrito} & \textbackslash textbf\{\} & \{\textbackslash bfseries \}\}
1284   \emph{Texto enfatizado} & \textbackslash emph\{\} & \{\textbackslash em \}\}
1285   \textit{Texto itálico} & \textbackslash textit\{\} & \{\textbackslash itshape \}\}
1286   \textbf{\textit{Texto negrito e itálico}} & \textbackslash textbf\{\textbackslash textit\{\}\} & \{\textbackslash mdseries\textbackslash itshape \}\}
1287   \textsl{Texto inclinado} & \textbackslash textsl\{\} & \{\textbackslash slshape \}\}
1288   \underline{Texto sublinhado} & \textbackslash underline\{\}\}
1289   \textsuperscript{Texto sobrescrito} & \textbackslash textsuperscript\{\}\}
1290   \textsubscript{Texto subscrito} & \textbackslash textsubscript\{\}\}
1291   \textup{Texto vertical} & \textbackslash textup\{\} & \{\textbackslash upshape \}\}
1292   \textsc{Texto em pequenas maiúsculas} & \textbackslash textsc\{\} & \{\textbackslash scshape \}\}
1293   \text{Texto normal} & \textbackslash text\{\}\}
1294 \end{tabular}
1295
1296 \subsection*{Família}
1297 \addcontentsline{toc}{subsection}{Família}
1298
1299 As famílias\index{familia@família} de caracteres na fonte em uso são alteradas por estes comandos:
1300
1301 \index{textnormal@\textbackslash textnormal}
1302 \index{textrm@\textbackslash textrm}\index{romano}\index{serifado}
1303 \index{texttt@\textbackslash texttt}\index{monoespaçado@monoespaçado}
1304 \index{textsf@\textbackslash textsf}\index{semserifa@sem serifa}\index{naoserifado@não serifado}
1305 \index{normalfont@\textbackslash normalfont}
1306 \index{rmfamily@\textbackslash rmfamily}
1307 \index{ttfamily@\textbackslash ttfamily}\index{teletype}\index{teletipo}
1308 \index{sffamily@\textbackslash sffamily}
1309
1310 \begin{tabular}{@{}l>{\ttfamily\small}r>{\ttfamily\small}l@{}}
1311   \textnormal{Texto normal} & \textbackslash textnormal\{\} & \{\textbackslash normalfont \}\}
1312   \textrm{Texto romano (serifado).} & \textbackslash textrm\{\} & \{\textbackslash rmfamily \}\}
1313   \texttt{Texto de máquina (monoespaçado).} & \textbackslash texttt\{\} & \{\textbackslash ttfamily \}\}
1314   \textsf{Texto sem serifa.} & \textbackslash textsf\{\} & \{\textbackslash sffamily \}\}
1315 \end{tabular}
1316
1317 Porém, nem todas as fontes suportam esta variação de família. Por exemplo, a fonte Arev é exclusivamente do tipo
1318 sem serifa.
1319
1320 \subsection*{Colorindo}
1321 \addcontentsline{toc}{subsection}{Colorindo}
1322
1323 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}
1324
1325 \texttt{\small\textbackslash textcolor\{brown!70!black\}\{\textcolor{brown!70!black}{seu texto}\}\}
1326 \indent\texttt{\{\small\textbackslash color\{brown!70!black\} \{\color{brown!70!black} seu texto\}\}\}
1327 \indent\texttt{\small\textbackslash textcolor[RGB]\{190,85,0\}\{\textcolor[RGB]{190,85,0}{seu texto}\}\}
1328 \indent\texttt{\{\small\textbackslash color[RGB]\{190,85,0\} \{\color[RGB]{190,85,0} seu texto\}\}
1329
1330 Para o fundo do texto, use o comando \texttt{\textbackslash colorbox\{\textit{cor}\}\{\dots\}\}\index{colorbox@\textbackslash colorbox}:
1331
1332 \texttt{\small\textbackslash colorbox\{Sepia!10\}\{\colorbox{Sepia!10}{seu texto}\}\}
1333
1334 \chapter*{Componentes de texto}
1335 \addcontentsline{toc}{chapter}{Componentes de texto}

```

```

1336 \section*{Tabela}
1337 \addcontentsline{toc}{section}{Tabela}
1338
1339 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.
1340
1341 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}
1342
1343 Estrutura básica de construção de tabela:
1344
1345 \noindent
1346 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1347 \begin{small}
1348 \begin{verbatim}
1349     \begin{tabular}{lccr}
1350         11 & 12 & 13 & 14 \\
1351         21 & 22 & 23 & 24 \\
1352         31 & 32 & 33 & 34 \\
1353         41 & 42 & 43 & 44 \\
1354         51 & 52 & 53 & 54 \\
1355         61 & 62 & 63 & 64 \\
1356     \end{tabular}
1357 \end{verbatim}
1358 \end{small}
1359 \end{minipage}\hspace{\fill}
1360 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1361 \begin{small}
1362 \begin{verbatim}
1363     \begin{tabbing}
1364         11 \= 12 \= 13 \= 14 \\
1365         21 \= 22 \= 23 \= 24 \\
1366         31 \= 32 \= 33 \= 34 \\
1367         41 \= 42 \= 43 \= 44 \\
1368         51 \= 52 \= 53 \= 54 \\
1369         61 \= 62 \= 63 \= 64 \\
1370     \end{tabbing}
1371 \end{verbatim}
1372 \end{small}
1373 \end{minipage}
1374
1375 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.
1376 \index{kill@\textbackslash kill}
1377
1378 Separadores do \texttt{\{tabbing\}}:
1379
1380 \noindent
1381 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1382 \begin{small}
1383 \begin{verbatim}
1384 \= (tabulação normal)
1385 \> (avança tabulação)
1386 \< (à esquerda da margem)
1387 \+ (move margem pra direita)
1388 \end{verbatim}
1389 \end{small}
1390 \end{minipage}\hspace{1.5cm}
1391 \noindent
1392 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1393 \begin{small}

```

```

1394 \begin{verbatim}
1395 \- (move margem pra esquerda)
1396 \' (move pra coluna anterior)
1397 \' (move para margem direita)
1398 \kill (ignora linha)
1399 \end{verbatim}
1400 \end{small}
1401 \end{minipage}
1402
1403 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\}}.
1404 \index{hline@\textbackslash hline}
1405 \index{cline@\textbackslash cline}
1406
1407 \noindent
1408 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1409 \begin{footnotesize}
1410 \begin{verbatim}
1411     \begin{tabular}{cccccc}
1412         & & & 2 & 8 & 6 \\
1413         & & \texttimes & & 8 & 2 & 6 \\
1414         \cline{4-7}
1415         & & & 1 & 7 & 1 & 6 \\
1416         + & & & 5 & 7 & 2 & \\
1417         & 2 & 2 & 8 & 8 & \\
1418         \cline{2-7}
1419         & 2 & 3 & 6 & 2 & 3 & 6 \\
1420     \end{tabular}
1421 \end{verbatim}
1422 \end{footnotesize}
1423 \end{minipage}\hspace{\fill}
1424 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1425 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
1426 \begin{center}
1427     \scalebox{0.90} {
1428         \begin{tabular}{cccccc}
1429             & & & 2 & 8 & 6 \\
1430             & & \texttimes & & 8 & 2 & 6 \\
1431             \cline{4-7}
1432             & & & 1 & 7 & 1 & 6 \\
1433             + & & & 5 & 7 & 2 & \\
1434             & 2 & 2 & 8 & 8 & \\
1435             \cline{2-7}
1436             & 2 & 3 & 6 & 2 & 3 & 6 \\
1437         \end{tabular}
1438     }
1439 \end{center}
1440 \end{minipage}
1441
1442 \vspace{1.5em}
1443
1444 Apenas com o uso do caractere \texttt{\{|\}:
1445 \index{\textbar}
1446
1447 \noindent
1448 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1449 \begin{footnotesize}
1450 \begin{verbatim}
1451     \begin{tabular}{|l|c|c|c|}
1452         & \textbf{Grande} & & \\
1453         & \textbf{Média} & & \\
1454         & \textbf{Pequena} & & \\
1455         Panela & 5 & 0 & 3 \\
1456         Frigideira & 2 & 3 & 3 \\
1457         Chaleira & 2 & 5 & 1 \\
1458         Caçarola & 7 & 1 & 0 \\
1459         Leiteira & 4 & 1 & 3

```

[illegible]

```

1528 %\end{samepage}
1529
1530 Ou esticar uma célula por mais de uma linha, com o comando \texttt{\textbackslash multirow\,\{nlinhas\}}: \{
    largura\}\,\{\textit{conteúdo}\}\}:
1531 \index{multirow@\textbackslash multirow}
1532
1533 \noindent
1534 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1535 \begin{footnotesize}
1536 \begin{verbatim}
1537 \begin{tabular}{|l|r|l|}
1538     \hline
1539     \rowcolor{yellow!40}
1540     \multicolumn{3}{|c|}{\textbf{Seleção 70}} \\\
1541     \hline
1542     Goleiro & 1 & Félix \\\hline
1543     \multirow{4}{*}{Defesa} & 4 & Carlos Alberto \\\
1544                             & 2 & Brito \\\
1545                             & 3 & Piazza \\\
1546                             & 16 & Everaldo \\\hline
1547     \multirow{3}{*}{Meias} & 5 & Clodoaldo \\\
1548                             & 8 & Gérson \\\
1549                             & 11 & Rivellino \\\hline
1550     \multirow{3}{*}{Ataque} & 7 & Jairzinho \\\
1551                             & 9 & Tostão \\\
1552                             & 10 & Pelé \\\hline
1553 \end{tabular}
1554 \end{verbatim}
1555 \end{footnotesize}
1556 \end{minipage}\hspace{\fill}
1557 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1558 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
1559 \begin{center}
1560 \scalebox{0.80}{ {
1561 \begin{tabular}{|l|r|l|}
1562     \hline
1563     \rowcolor{yellow!40}
1564     \multicolumn{3}{|c|}{\textbf{Seleção 70}} \\\
1565     \hline
1566     Goleiro & 1 & Félix \\\hline
1567     \multirow{4}{*}{Defesa} & 4 & Carlos Alberto \\\
1568                             & 2 & Brito \\\
1569                             & 3 & Piazza \\\
1570                             & 16 & Everaldo \\\hline
1571     \multirow{3}{*}{Meias} & 5 & Clodoaldo \\\
1572                             & 8 & Gérson \\\
1573                             & 11 & Rivellino \\\hline
1574     \multirow{3}{*}{Ataque} & 7 & Jairzinho \\\
1575                             & 9 & Tostão \\\
1576                             & 10 & Pelé \\\hline
1577 \end{tabular}
1578 }
1579 \end{center}
1580 \end{minipage}
1581
1582 \vspace{1.5em}
1583
1584 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}
1585
1586 %\noindent
1587 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1588 \begin{footnotesize}
1589 \begin{verbatim}
1590 \begin{tabular}{|l|l|l|l|}
1591     \hline
1592     \rowcolor{cyan!30}

```

```

1593      11 & 12 & 13 & 14 \\
1594      \rowcolor{magenta!30}
1595      21 & 22 & 23 & 24 \\
1596      \rowcolor{yellow!30}
1597      31 & 32 & 33 & 34 \\
1598      \rowcolor{black!30}
1599      41 & 42 & 43 & 44 \\
1600      \hline
1601 \end{tabular}
1602 \end{verbatim}
1603 \end{footnotesize}
1604
1605 \begin{tabular}{|l|l|l|l|}
1606 \hline
1607 \rowcolor{cyan!30}
1608 11 & 12 & 13 & 14 \\
1609 \rowcolor{magenta!30}
1610 21 & 22 & 23 & 24 \\
1611 \rowcolor{yellow!30}
1612 31 & 32 & 33 & 34 \\
1613 \rowcolor{black!30}
1614 41 & 42 & 43 & 44 \\
1615 \hline
1616 \end{tabular}
1617 \end{minipage}\hspace{\fill}
1618 \begin{minipage}[t]{0.6\linewidth}
1619 \begin{footnotesize}
1620 \begin{verbatim}
1621 \begin{tabular}{|l>\columncolor{cyan!30}}l
1622             >\columncolor{magenta!30}}l
1623             >\columncolor{yellow!30}}l
1624             >\columncolor{black!30}}l|}
1625 \hline
1626 11 & 12 & 13 & 14 \\
1627 21 & 22 & 23 & 24 \\
1628 31 & 32 & 33 & 34 \\
1629 41 & 42 & 43 & 44 \\
1630 \hline
1631 \end{tabular}
1632 \end{verbatim}
1633 \end{footnotesize}
1634
1635 \begin{tabular}{|l>\columncolor{cyan!30}}l>\columncolor{magenta!30}}l>\columncolor{yellow!30}}l>\columncolor
    {black!30}}l|}
1636 \hline
1637 11 & 12 & 13 & 14 \\
1638 21 & 22 & 23 & 24 \\
1639 31 & 32 & 33 & 34 \\
1640 41 & 42 & 43 & 44 \\
1641 \hline
1642 \end{tabular}
1643 \end{minipage}
1644
1645 \vspace{2em}
1646
1647 Uma especificação por toda coluna pode ser aplicada no argumento do ambiente \texttt{\{tabular\}}, usando \
    texttt{>\textbackslash comando\}}\index{<\{}} para comandos executados antes de cada elemento da coluna
    e \texttt{<\textbackslash comando\}}\index{>\{}} para comandos que serão executados após cada elemento
    da coluna, como foi usado acima com o comando \texttt{\textbackslash columncolor\{}}.
1648
1649 Adicionando o pacote \texttt{\{wrapfig\}}\index{wrapfig}, o texto ganha a possibilidade de envolver\index{
    envolver} a tabela carregada. Para isso usa-se o ambiente \texttt{\{wrraptable\}}\index{wrraptable} junto com
    os argumentos da posição e da largura do espaço.
1650
1651 Basicamente, para a posição\index{posição} existem estes parâmetros. As versões maiúsculas permitem a figura
    flutuar e as versões minúsculas impõem exatamente aqui:
1652
1653 \begin{tabular}{>\ttfamily}l>\ttfamily}ll\hline
1654 r & R & Lado direito do texto \\

```

```

1655 l & L & Lado esquerdo do texto \\
1656 i & I & Lado interno do encadernamento (em documento com dois lados) \\
1657 o & O & Lado externo do encadernamento (em documento com dois lados) \\hline
1658 \end{tabular}
1659
1660 Segue uma tabela que está, a seguir, em um exemplo de envolvimento:
1661 \begin{small}
1662 \begin{verbatim}
1663 \begin{wraptable}{r}{6cm}
1664 \begin{tabular}{|>{\ttfamily}c|>{\ttfamily}c|>{\ttfamily}c|}\hline
1665 X & O & O \\ \hline
1666 & X & O \\ \hline
1667 O & X & X \\ \hline
1668 \end{tabular}
1669 \end{wraptable}
1670 \end{verbatim}
1671 \end{small}
1672
1673 \begin{wraptable}{r}{6cm}
1674 \begin{center}
1675 \begin{tabular}{>{\ttfamily\large}c|>{\ttfamily\large}c|>{\ttfamily\large}c}
1676 X & O & O \\ \hline
1677 & X & O \\ \hline
1678 O & X & X \\
1679 \end{tabular}
1680 \end{center}
1681 \end{wraptable}
1682
1683 \textsl{O jogo da velha é um jogo popular com regras extremamente simples, que não traz grandes dificuldades
para seus jogadores e é fácil de ser aprendido. A origem é desconhecida, com indicações de que pode ter começ
ado no antigo Egito, onde foram encontrados tabuleiros esculpidos na rocha, que teriam mais de 3.500 anos.
E algumas lendas urbanas contam que o jogo teria nascido em Portugal, na cidade de Almada, no ano 545. O
jogo pode ser jogado sobre um tabuleiro ou mesmo sendo riscado sobre um pedaço de papel.}
1684
1685 \section*{Lista}
1686 \addcontentsline{toc}{section}{Lista}
1687
1688 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
}:
1689 \index{item}
1690 \index{item@\textbackslash item}
1691 \begin{multicols}{2}
1692 \begin{verbatim}
1693 \begin{itemize}
1694 \item Arroz;
1695 \item Feijão;
1696 \item Carne.
1697 \end{itemize}
1698 \end{verbatim}
1699
1700 \begin{itemize}
1701 \setlength\itemsep{0em}
1702 \item Arroz;
1703 \item Feijão;
1704 \item Carne.
1705 \end{itemize}
1706 \columnbreak
1707 \begin{verbatim}
1708 \begin{enumerate}
1709 \item Arroz;
1710 \item Feijão;
1711 \item Carne.
1712 \end{enumerate}
1713 \end{verbatim}
1714
1715 \begin{enumerate}
1716 \setlength\itemsep{0em}

```



```

1717         \item Arroz;
1718         \item Feijão;
1719         \item Carne.
1720 \end{enumerate}
1721 \end{multicols}
1722
1723 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:
1724 \index{label}\index{rotulo@rótulo}
1725 \begin{multicols}{2}
1726 \begin{small}
1727 \begin{verbatim}
1728 \begin{itemize}[label=\ding{71}]
1729 \end{verbatim}
1730 \end{small}
1731
1732 \begin{itemize}[label=\ding{71}]
1733     \setlength\itemsep{0em}
1734     \item Arroz;
1735     \item Feijão;
1736     \item Carne.
1737 \end{itemize}
1738 \columnbreak
1739 \begin{small}
1740 \begin{verbatim}
1741 \begin{enumerate}[label=\alph*.]
1742 \end{verbatim}
1743 \end{small}
1744
1745 %\begin{enumerate}[a]
1746 \begin{enumerate}[label=\alph*.]
1747     \setlength\itemsep{0em}
1748     \item Arroz;
1749     \item Feijão;
1750     \item Carne.
1751 \end{enumerate}
1752 \end{multicols}
1753
1754 \begin{multicols}{2}
1755 \begin{small}
1756 \begin{verbatim}
1757 \begin{itemize}[label=$\rightarrow$]
1758 \end{verbatim}
1759 \end{small}
1760
1761 \begin{itemize}[label=$\rightarrow$]
1762     \setlength\itemsep{0em}
1763     \item Arroz;
1764     \item Feijão;
1765     \item Carne.
1766 \end{itemize}
1767 \columnbreak
1768 \begin{small}
1769 \begin{verbatim}
1770 \begin{enumerate}[label=(\roman*)]
1771 \end{verbatim}
1772 \end{small}
1773
1774 \begin{enumerate}[label=(\roman*)]
1775     \setlength\itemsep{0em}
1776     \item Arroz;
1777     \item Feijão;
1778     \item Carne.
1779 \end{enumerate}
1780 \end{multicols}
1781
1782 \begin{multicols}{2}
1783 \begin{small}
1784 \begin{verbatim}

```

```

1785 \begin{itemize}[label=\ding{43}]
1786 \end{verbatim}
1787 \end{small}
1788
1789 \begin{itemize}[label=\ding{43}]
1790     \setlength\itemsep{0em}
1791     \item Arroz;
1792     \item Feijão;
1793     \item Carne.
1794 \end{itemize}
1795 \columnbreak
1796 \begin{small}
1797 \begin{verbatim}
1798 \begin{enumerate}[label=\Alph*])
1799 \end{verbatim}
1800 \end{small}
1801
1802 \begin{enumerate}[label=\Alph*])
1803     \setlength\itemsep{0em}
1804     \item Arroz;
1805     \item Feijão;
1806     \item Carne.
1807 \end{enumerate}
1808 \end{multicols}
1809
1810 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]}.
1811
1812 Ainda é possível inserir uma sub-lista dentro de um item de lista, o \LaTeX\ altera automaticamente o símbolo de
      indicação de item.
1813
1814 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:
1815
1816 \begin{multicols}{2}
1817 \begin{footnotesize}
1818 \begin{verbatim}
1819 \begin{description}
1820     \item[.tex] Código-fonte do \LaTeX;
1821     \item[.bib] Bibliografia;
1822     \item[.ist] Estilo do índice.
1823 \end{description}
1824 \end{verbatim}
1825 \end{footnotesize}
1826 \columnbreak
1827 \begin{description}
1828     \item[.tex] Código-fonte do \LaTeX;
1829     \item[.bib] Bibliografia;
1830     \item[.ist] Estilo do índice.
1831 \end{description}
1832 \end{multicols}
1833
1834 E mais um recurso é a lista dentro de um parágrafo, na mesma linha, por exemplo esta lista:
1835 \begin{inparaenum}[a]\item Primeiro \item Segundo \item Terceiro \end{inparaenum}\index{inparaenum}
1836
1837 Foi produzida usando o ambiente \texttt{\{inparaenum\}}:
1838
1839 \noindent{\small\verb|\begin{inparaenum}[a]\item Primeiro \item Segundo \item Terceiro \end{inparaenum}|}
1840
1841 \section*{Verso}
1842 \addcontentsline{toc}{section}{Verso}
1843
1844 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]}.
1845 \index{versewidth@\textbackslash versewidth}
1846
1847 \begin{multicols}{2}

```

```

1848 \begin{verse}
1849     \onehalfspacing
1850     Eu amo tudo o que foi
1851     \\
1852     Tudo o que já não é
1853     \\
1854     A dor que já me não dói
1855     \\
1856     A antiga e errônea fé
1857     \\
1858     O ontem que a dor deixou,
1859     \\
1860     O que deixou alegria
1861     \\
1862     Só porque foi, e voou
1863     \\
1864     E hoje é já outro dia. \\
1865     \hspace{8ex}{\slshape (Fernando Pessoa)}
1866 \end{verse}
1867 \columnbreak
1868 \begin{small}
1869 \begin{verbatim}
1870 \begin{verse}
1871     \onehalfspacing
1872     Eu amo tudo o que foi\\
1873     Tudo o que já não é\\
1874     A dor que já me não dói\\
1875     A antiga e errônea fé\\
1876     O ontem que a dor deixou,\\
1877     O que deixou alegria\\
1878     Só porque foi, e voou\\
1879     E hoje é já outro dia.\\
1880     \hspace{8ex}{\slshape (Fernando Pessoa)}
1881 \end{verse}
1882 \end{verbatim}
1883 \end{small}
1884 \end{multicols}
1885
1886 \section*{Nota de rodapé}
1887 \addcontentsline{toc}{section}{Nota de rodapé}
1888
1889 Para inserir uma nota de rodapé\footnote{Uma anotação colocada ao pé de uma página.\label{notarodape}}, use o
1890 comando \texttt{\textbackslash footnote\{\textit{nota}\}}\index{footnote@\textbackslash footnote} logo após
1891 a palavra que será comentada.\index{rodape@rodapé}\index{notaderodape@nota de rodapé}
1892
1893 \section*{Literalmente}
1894 \addcontentsline{toc}{section}{Literalmente}
1895
1896 O ambiente padrão para impressão de código-fonte\index{codigo-fonte@código-fonte} no \LaTeX\ éo ambiente \
1897 texttt{\textbackslash verbatim}\index{verbatim}. Todo o texto localizado dentro deste ambiente é exibido literalmente e
1898 todos os comandos presentes são ignorados. Este ambiente usa, ainda, uma fonte monoespaçada\index{
1899 monoespacado@monoespaçado} e mantém todas as indentações e quebras de linhas do conteúdo original. Exemplo:
1900
1901 \begin{multicols}{2}
1902 \noindent\verb|\begin{verbatim}|\\
1903 \verb|Um texto monoespaçado do|\\
1904 \verb|modo em que foi digitado.|\\
1905 \verb|\end{verbatim}|\\
1906 \columnbreak
1907 \begin{verbatim}
1908 Um texto monoespaçado do
1909 modo em que foi digitado.
1910 \end{verbatim}
1911 \end{multicols}
1912
1913 Este ambiente pode ser aplicado em linha com o comando \verb|\verb|. \index{verb@\textbackslash verb}\index{\
1914 textbar} Sua sintaxe é\texttt{\textbackslash verb|literalmente um texto|}. Obs.: Qualquer caractere pode
1915 ser usado como delimitador, desde que não apareça no conteúdo.

```

```

1910 \section*{Colunas}
1911 \addcontentsline{toc}{section}{Colunas}
1912
1913 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\}}.
1914 \index{multicols@\textbackslash multicols}
1915 \index{vwcol@\textbackslash vwcol}
1916 \index{minipage@\textbackslash minipage}
1917 \index{tabular@\textbackslash tabular}
1918
1919 Os ambientes \texttt{\{multicols\}} e \texttt{\{vwcol\}} permitem uma certa fluidez do texto entre as colunas,
    uma mudança automática dos parágrafos entre as colunas. E sobre o ambiente \texttt{\{multicols\}}, o padrão
    éacontecer um equilíbrio na quantidade de texto em cada lado. Este balanço automático pode ser desligado
    usando o ambiente \texttt{\{multicols*\}}.
1920
1921 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}
1922
1923 \begin{small}\index{multicols@\textbackslash multicols}
1924 \begin{verbatim}
1925     \begin{multicols}{2}
1926
1927         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1928         sua obra apresentará um alto padrão estético.
1929
1930         \columnbreak
1931
1932         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1933         sua obra apresentará um alto padrão estético.
1934
1935     \end{multicols}
1936 \end{verbatim}
1937 \end{small}
1938
1939 \begin{multicols}{2}
1940     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
1941
1942     \columnbreak
1943
1944     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
1945 \end{multicols}
1946
1947 \begin{small}\index{vwcol@\textbackslash vwcol}
1948 \begin{verbatim}
1949     \begin{vwcol}[widths={0.5,0.5},sep=1.5em,justify=flush,rule=0pt,indent=1.5em]
1950
1951         \indent
1952         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1953         sua obra apresentará um alto padrão estético.
1954
1955     \newpage
1956
1957     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1958     sua obra apresentará um alto padrão estético.
1959
1960 \end{vwcol}
1961 \end{verbatim}
1962 \end{small}
1963
1964 \begin{vwcol}[widths={0.5,0.5},
1965     sep=1.5em,
1966     justify=flush,
1967     rule=0pt,
1968     indent=1.5em]
1969     \indent
1970     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto

```

```

        padrão estético.
1971 \newpage
1972 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
1973 \end{vwcol}
1974
1975 \newpage
1976 Os próximos ambientes não são uma solução dedicada porém também servem para produzir colunas:
1977
1978 \begin{small}\index{minipage@\textbackslash minipage}
1979 \begin{verbatim}
1980 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1981
1982 \setlength{\parindent}{1.5em}
1983 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1984 sua obra apresentará um alto padrão estético.
1985
1986 \end{minipage}\hspace{\fill}
1987 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1988
1989 \setlength{\parindent}{1.5em}
1990 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1991 sua obra apresentará um alto padrão estético.
1992
1993 \end{minipage}
1994 \end{verbatim}
1995 \end{small}
1996
1997 \noindent
1998 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1999 \setlength{\parindent}{1.5em}
2000 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
2001 \end{minipage}\hspace{\fill}
2002 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2003 \setlength{\parindent}{1.5em}
2004 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
2005 \end{minipage}
2006
2007 \begin{small}\index{tabular@\textbackslash tabular}
2008 \begin{verbatim}
2009 \begin{tabular}{@{}p{0.5\linewidth}p{0.5\linewidth}@{}}
2010
2011 \setlength{\parindent}{1.5em}
2012 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
2013 sua obra apresentará um alto padrão estético.
2014
2015 &
2016
2017 \setlength{\parindent}{1.5em}
2018 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
2019 sua obra apresentará um alto padrão estético.
2020
2021 \end{tabular}
2022 \end{verbatim}
2023 \end{small}
2024
2025 \noindent
2026 \begin{tabular}{@{}p{0.5\linewidth}p{0.5\linewidth}@{}}
2027 \setlength{\parindent}{1.5em}
2028 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará
        um alto padrão estético.
2029 &
2030 \setlength{\parindent}{1.5em}
2031 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará
        um alto padrão estético.
2032 \end{tabular}
2033

```

```

2034 \chapter*{Índice, referências e ligações}
2035 \addcontentsline{toc}{chapter}{Índice, referências e ligações}
2036
2037 \section*{Sumário}
2038 \addcontentsline{toc}{section}{Sumário}
2039
2040 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.
2041
2042 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.
2043
2044 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:
2045
2046 \texttt{\small\textbackslash renewcommand\{\textbackslash contentsname\}\{Sumário\}}
2047
2048 Todo capítulo, seção e subseção, assim como os novos que forem adicionados no documento, serão incluídos
    automaticamente no sumário. Simples assim.
2049
2050 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:
2051 \begin{small}
2052 \begin{verbatim}
2053 \chapter*{Nome do Capítulo}
2054 \addcontentsline{toc}{chapter}{Nome do Capítulo}
2055
2056 \section*{Nome da Seção}
2057 \addcontentsline{toc}{section}{Nome da Seção}
2058
2059 \subsection*{Nome da Subseção}
2060 \addcontentsline{toc}{subsection}{Nome da Subseção}
2061 \end{verbatim}
2062 \end{small}
2063
2064 \section*{Lista de figuras e tabelas}
2065 \addcontentsline{toc}{section}{Lista de figuras e tabelas}
2066
2067 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:
2068
2069 \texttt{\small\textbackslash renewcommand\{\textbackslash listfigurename\}\{Lista de Figuras\}}
2070
2071 \texttt{\small\textbackslash renewcommand\{\textbackslash listtablename\}\{Lista de Tabelas\}}
2072
2073 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:
2074 \begin{small}
2075 \begin{verbatim}
2076 \begin{figure} ... \end{figure}
2077 \addcontentsline{lof}{figure}{Nome da figura}
2078
2079 \begin{table} ... \end{table}
2080 \addcontentsline{lot}{table}{Nome da tabela}
2081 \end{verbatim}

```

```

2082 \end{small}
2083
2084 \section*{Índice}
2085 \addcontentsline{toc}{section}{Índice}
2086
2087 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.
2088
2089 No \LaTeX, o índice pode ser criado com os comandos do pacote \texttt{\{imakeidx\}}\index{imakeidx}, então,
    coloque no preâmbulo o comando: \texttt{\small\textbackslash usepackage\{imakeidx\}}
2090
2091 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}
2092
2093 \texttt{\small\textbackslash makeindex[column=3, title=Índice, intoc, options=\lcurly-s index\_style.ist\
    rcurly]}
2094
2095 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\}}.
2096
2097 Por fim, para criar a página do índice, coloque na parte traseira do documento o comando \texttt{\small\
    textbackslash printindex}\index{printindex@\textbackslash printindex}.
2098
2099 \section*{Referências}
2100 \addcontentsline{toc}{section}{Referências}
2101
2102 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:
2103
2104 \index{label@\textbackslash label}\index{rotulo@rótulo}
2105 \index{ref@\textbackslash ref}
2106 \index{pageref@\textbackslash pageref}
2107
2108 \begin{tabular}{lp{10cm}}
2109     \texttt{\small\textbackslash label\{marcador\}}
2110     & Usado para marcar um objeto, um identificador que será usado depois, na referência.\\
2111     \texttt{\small\textbackslash ref\{marcador\}}
2112     & Usado para referenciar um objeto com a respectiva marcação.\\
2113     \texttt{\small\textbackslash pageref\{marcador\}}
2114     & Usado para imprimir o número da página onde está o objeto com a respectiva marcação.\\
2115 \end{tabular}
2116
2117 Saiba que, há uma convenção em adotar prefixos\index{prefixo} nas marcações:
2118
2119 \begin{tabular}{>\ttfamily\small}ll>\ttfamily\small}ll>\ttfamily\small}ll}
2120 ch:    & capítulo & tab:    & tabela & fig:    & figura \\
2121 sec:   & seção   & eq:     & equação & itm:    & item numerado \\
2122 subsec: & subseção & lst:    & lista de código \\
2123 \end{tabular}
2124
2125 Por exemplo: \texttt{\textbackslash label\{ch:introducao\}}. O que depois, será referenciado com: \texttt{\
    textbackslash ref\{ch:introducao\}}.
2126
2127 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).
2128
2129 \section*{Bibliografia}
2130 \addcontentsline{toc}{section}{Bibliografia}
2131
2132 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:
2133
2134 \texttt{\small\textbackslash usepackage\{biblatex\}}.
2135

```


2136 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:

```
2137 \texttt{\textbackslash addbibresource{\bibliografia.bib}}.\index{addbibresource@{\textbackslash addbibresource}}
```

2139 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:

```
2141 \begin{multicols}{2}
2142 \index{article}
2143 \index{manual}
2144 \begin{footnotesize}
2145 \begin{verbatim}
2146 @article{rótulo,
2147     author      = {},
2148     title       = {},
2149     subtitle    = {},
2150     journaltitle = {},
2151     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2152     month       = {n},
2153     volume      = {},
2154     number      = {},
2155     issue       = {},
2156     pages       = {i-f},
2157 }
2158 @manual{rótulo,
2159     title       = {},
2160     subtitle    = {},
2161     author/editor = {},
2162     version     = {},
2163     publisher   = {},
2164     organization = {},
2165     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2166 }
2167 \end{verbatim}
2168 \end{footnotesize}
2169 \columnbreak
2170 \index{book}
2171 \index{online}
2172 \begin{footnotesize}
2173 \begin{verbatim}
2174 @book{rótulo,
2175     title       = {},
2176     subtitle    = {},
2177     author      = {},
2178     editor      = {},
2179     volume      = {},
2180     edition     = {n},
2181     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2182     publisher   = {},
2183 }
2184 @online{rótulo,
2185     title       = {},
2186     subtitle    = {},
2187     author/editor = {},
2188     organization = {},
2189     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2190     url         = {},
2191     urldate     = {yyyy-mm-dd},
2192 }
2193 \end{verbatim}
2194 \end{footnotesize}
2195 \end{multicols}
```

2196 Obs.: Cada vez que editar este banco de dados, execute o comando \textbf{biber}\index{biber} no seu editor de \LaTeX.

2199

2200 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}`

2201

2202 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, é um 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, é um 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.

2203

2204 Dica: Caso não vá utilizar as citações no decorrer do documento e desejar remover os rótulos na relação bibliográfica, adicione no preâmbulo estes comandos:

2205 `\index{DeclareFieldFormat@\textbackslash DeclareFieldFormat}`

2206 `\index{labelnumberwidth}`

2207 `\index{biblabelsep@\textbackslash biblabelsep}`

2208 `\begin{small}`

2209 `\begin{verbatim}`

2210 `\DeclareFieldFormat{labelnumberwidth}{ } % para não imprimir rótulo`

2211 `\setlength{\biblabelsep}{0pt} % para remover o espaço do rótulo`

2212 `\end{verbatim}`

2213 `\end{small}`

2214

2215 E use o comando `\texttt{\textbackslash nocite\{*\}}\index{nocite@\textbackslash nocite}` antes da impressão da bibliografia

2216

2217 `\newpage`

2218 `\section*{Ligações internas}`

2219 `\addcontentsline{toc}{section}{Ligações internas}`

2220

2221 Semelhante a 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}`

2222

2223 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.

2224

2225 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}`

2226

2227 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).

2228

2229 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.

2230

2231 `\section*{Ligações web}`

2232 `\addcontentsline{toc}{section}{Ligações web}`

2233

2234 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}`

2235

2236 `\texttt{\small\textbackslash href\{https://www.ctan.org\}\{Comprehensive TeX Archive Network\}}`

2237

2238 Resulta em toda esta expressão `\href{https://www.ctan.org}{Comprehensive TeX Archive Network}` com a ligação para a Web.

2239

2240 `\texttt{\small\textbackslash url\{https://www.ctan.org\}}`

2241

2242 Resulta em o próprio endereço `\url{https://www.ctan.org}` impresso e com a ligação para a Web.

```

2243
2244 \chapter*{Datas}
2245 \addcontentsline{toc}{chapter}{Datas}
2246
2247 \section*{Comandos nativos}
2248 \addcontentsline{toc}{section}{Comandos nativos}
2249
2250 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}
2251
2252 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.
2253
2254 Assim, os valores numéricos da data\index{data} e hora podem ser impressos com os comandos:
2255 \begin{small}
2256 \begin{verbatim}
2257 \number\day
2258 \number\month
2259 \number\year
2260 \number\time
2261 \end{verbatim}
2262 \end{small}
2263
2264 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.
2265
2266 \section*{Pacote datetime2}
2267 \addcontentsline{toc}{section}{Pacote datetime2}
2268
2269 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:
2270 \begin{small}
2271 \begin{verbatim}
2272 \usepackage[portuges]{datetime2}
2273 \end{verbatim}
2274 \end{small}
2275
2276 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:
2277 \begin{small}
2278 \begin{verbatim}
2279 \usepackage[useregional]{datetime2}
2280 \end{verbatim}
2281 \end{small}
2282
2283 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.
2284
2285 \subsection*{Data}
2286 \addcontentsline{toc}{subsection}{Data}
2287
2288 Uma data\index{data} específica pode ser exibida com os comandos:
2289
2290 \index{DTMdisplaydate@\textbackslash DTMdisplaydate}
2291 \index{DTMdate@\textbackslash DTMdate}

```

2292
2293 `\texttt{\small\textbackslash DTMDisplaydate\{AAAA\}\{MM\}\{DD\}\{DiaSemana\}}` ou `\texttt{\small\textbackslash DTMdate\{AAAA-MM-DD\}}`

2294
2295 Obs.: O dia da semana precisa ser de -1(desativa), 0 (domingo) a 6 (sábado).

2296
2297 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\}`

2298
2299 Para imprimir a data atual, use o seguinte comando:
2300 `\index{DTMtoday@\textbackslash DTMtoday}`
2301
2302 `\texttt{\small\textbackslash DTMtoday}`
2303
2304 O qual produz: `\DTMtoday`

2305
2306 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.

2307
2308 Para imprimir o nome de um mês `\index{mes@mês}`, na língua portuguesa, use o comando:
2309 `\index{DTMportugesmonthname@\textbackslash DTM\mbox{...}monthname}`
2310
2311 `\texttt{\small\textbackslash DTMportugesmonthname\{n\}}`
2312
2313 Assim, o comando `\texttt{\textbackslash DTMportugesmonthname\{\textbackslash the\textbackslash month\}}` produz:
`\DTMportugesmonthname\{the\month}`

2314
2315 Para imprimir o nome de um dia da semana `\index{semana}`, na língua portuguesa, com letra minúscula ou maiúscula, use um dos comandos:

2316
2317 `\index{DTMportugesweekdayname@\textbackslash DTM\mbox{...}weekdayname}`
2318 `\index{DTMportugesWeekdayname@\textbackslash DTM\mbox{...}Weekdayname}`
2319
2320 `\texttt{\small\textbackslash DTMportugesweekdayname\{n\}}` ou `\texttt{\small\textbackslash DTMportugesWeekdayname\{n\}}`

2321
2322 Por exemplo, cada um deles com o número 2 no argumento, produz: `\DTMportugesweekdayname{2}` e `\DTMportugesWeekdayname{2}`, respectivamente.

2323
2324 `\subsection*{Hora}`
2325 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Hora}`
2326
2327 Uma hora `\index{hora}` específica pode ser exibida com os comandos:

2328
2329 `\index{DTMdisplaytime@\textbackslash DTMdisplaytime}`
2330 `\index{DTMtime@\textbackslash DTMtime}`
2331
2332 `\texttt{\small\textbackslash DTMdisplaytime\{HH\}\{MM\}\{SS\}}` ou `\texttt{\small\textbackslash DTMtime\{HH:MM:SS\}}`

2333
2334 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\}`

2335
2336 Para imprimir a hora atual `\index{horaatual@hora atual}`, use o seguinte comando:
2337
2338 `\index{DTMcurrenttime@\textbackslash DTMcurrenttime}`
2339
2340 `\texttt{\small\textbackslash DTMcurrenttime}`
2341
2342 Que produz: `\DTMcurrenttime`

2343
2344 `\DTMcurrentzone`
2345
2346 `\subsection*{Data e hora}`
2347 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Data e hora}`
2348
2349 Uma data `\index{data}` e hora `\index{hora}` específica pode ser exibida com o comando:

2350

2351 `\index{DTMdisplay@\textbackslash DTMdisplay}`
2352
2353 `\texttt{\small\textbackslash DTMdisplay\{AAAA\}\{MM\}\{DD\}\{DiaSemana\}\{HH\}\{MM\}\{SS\}\{HoraFuso\}\{`
`MinutoFuso\}}`
2354
2355 Assim, o comando `\texttt{\textbackslash DTMdisplay\{2019\}\{09\}\{25\}\{-1\}\{18\}\{55\}\{37\}\{-03\}\{0\}}`
2356
2357 produz: `\DTMdisplay{2019}{09}{25}{-1}{18}{55}{37}{-03}{0}`
2358
2359 A data e a hora atual `\index{horaatual@hora atual}` pode ser exibida com o comando:
2360
2361 `\index{DTMnow@\textbackslash DTMnow}`
2362
2363 `\texttt{\small\textbackslash DTMnow}`
2364
2365 O qual produz: `\DTMnow`
2366
2367 `\subsection*{Armazenando a data e hora}`
2368 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Armazenando a data e hora}`
2369
2370 Ainda, existem comandos para armazenar `\index{armazenar}` uma data `\index{data}` ou uma hora `\index{hora}`, com um
nome escolhido e assim tornar possível o uso posterior no documento. Por exemplo, o comando `\texttt{\`
`textbackslash DTMsavedate\{minhadata\}\{2016-02-10\}\index{DTMsavedate@\textbackslash DTMsavedate}`
armazena a data especificada em `\texttt{minhadata}` e o comando `\texttt{\textbackslash DTMusedate\{minhadata`
`\}\index{DTMusedate@\textbackslash DTMusedate}` imprime a data armazenada em `\texttt{minhadata}`.
2371
2372 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}`.
2373
2374 Para extrair os valores isoladamente, de uma data ou hora armazenada, existem os comandos: `\texttt{\`
`textbackslash DTMfetchyear\{nome\}\index{DTMfetchyear@\textbackslash DTMfetchyear}\index{ano}`, `\texttt{\`
`textbackslash DTMfetchmonth\{nome\}\index{DTMfetchmonth@\textbackslash DTMfetchmonth}\index{mes@mês}`, `\`
`texttt{\textbackslash DTMfetchday\{nome\}\index{DTMfetchday@\textbackslash DTMfetchday}\index{dia}`, `\`
`texttt{\textbackslash DTMfetchhour\{nome\}\index{DTMfetchhour@\textbackslash DTMfetchhour}\index{hora}`, `\`
`texttt{\textbackslash DTMfetchminute\{nome\}\index{DTMfetchminute@\textbackslash DTMfetchminute}\index{`
`minuto}` e `\texttt{\textbackslash DTMfetchsecond\{nome\}\index{DTMfetchsecond@\textbackslash DTMfetchsecond`
`\}\index{segundos}`.
2375
2376 `\subsection*{Estilos}`
2377 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Estilos}`
2378
2379 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}`
2380
2381 `\index{DTMsetdatestyle@\textbackslash DTMsetdatestyle}`
2382
2383 `\texttt{\small\textbackslash DTMsetdatestyle\{nome\}}`
2384
2385 Os nomes dos estilos são, resumidamente: `\texttt{default}`, `\texttt{iso}`, `\texttt{ddmmyyyy}`, `\texttt{dmyyyy}`, `\`
`texttt{dmyy}`, `\texttt{ddmmyy}` ou `\texttt{pdf}`.
2386
2387 `\DTMsetdatestyle{ddmmyyyy}`
2388
2389 Por exemplo, com o estilo `\texttt{ddmmyyyy}`, o comando `\texttt{\textbackslash DTMtoday}` produz: `\DTMtoday`
2390
2391 Se ainda, quiser uma data numérica mais regional, no português brasileiro, use os comandos abaixo:
2392
2393 `\index{DTMsetup@\textbackslash DTMsetup}`
2394 `\index{DTMtryregional@\textbackslash DTMtryregional}`
2395 `\begin{small}`
2396 `\begin{verbatim}`
`\DTMsetup{useregional=numeric}`
`\DTMtryregional{pt}{BR}`
2398
2399 `\end{verbatim}`
2400 `\end{small}`
2401
2402 `\DTMsetup{useregional=numeric}`

```

2403 \DTMtryregional{pt}{BR}
2404
2405 Assim, o comando \texttt{\textbackslash DTMtoday} irá imprimir: \DTMtoday
2406
2407 \DTMsettimestyle{hmmss}
2408
2409 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}
2410
2411 %\DTMsetstyle{nome}
2412
2413 \chapter*{Matemática}
2414 \addcontentsline{toc}{chapter}{Matemática}
2415
2416 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}
2417
2418 \section*{Em linha}
2419 \addcontentsline{toc}{section}{Em linha}
2420
2421 Para imprimir uma expressão matemática no parágrafo, na mesma linha, pode-se usar os delimitadores\index{
delimitador} de ambiente \texttt{\$} e \texttt{\$}\index{\$}, \texttt{\textbackslash (}\index{\
textbackslash (} e \texttt{\textbackslash )}\index{\textbackslash )} ou \texttt{\textbackslash begin\{math
\}} e \texttt{\textbackslash end\{math\}}\index{math}. Por exemplo, \texttt{\textbackslash ( ax^2 + bx + c = 0 \textbackslash )} pode ser
impresso digitando \texttt{\textbackslash ( ax\textasciicircum2 + bx + c = 0 \textbackslash )}
2422
2423 \section*{No modo de exibição}
2424 \addcontentsline{toc}{section}{No modo de exibição}
2425
2426 \texttt{[x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}\]}
2427
2428 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:
2429
2430 \texttt{[\frac{9}{12} + \frac{5}{34} + \frac{7}{68} = 1\]}
2431
2432 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}
2433 \begin{small}
2434 \begin{verbatim}
2435 \begin{align}
2436 (2x \times 100 + x \times 10) - (x \times 100 + 2x \times 10) &= 270\\
2437 200x + 10x - 100x - 20x &= 270\\ 90x &= 270\\ x &= 270/90\\ x &= 3
2438 \end{align}
2439 \end{verbatim}
2440 \end{small}
2441
2442 Produz as equações numeradas:
2443
2444 \begin{align}
2445 (2x \times 100 + x \times 10) - (x \times 100 + 2x \times 10) &= 270\\
2446 200x + 10x - 100x - 20x &= 270\\
2447 90x &= 270\\
2448 x &= 270/90\\
2449 x &= 3
2450 \end{align}
2451
2452 \begin{small}\index{aligned}
2453 \begin{verbatim}
2454 \begin{equation*}
2455 \begin{aligned}[c]
2456 x + y &= 90 \& \text{\footnotesize{(1ª linha multiplica por -13)}}\\
2457 13x + 16y &= 1260 \end{aligned}

```

```

2458      \\
2459      -13x - 13y &= -1170 \\
2460      13x + 16y &= 1260 \\
2461      \cline{1-2}
2462      3y &= 90 \\
2463      y &= 30
2464      \end{aligned}
2465      \begin{aligned}[c]
2466      \mathrm{Se:}\hspace{0.5cm} x + y &= 90\\
2467      \\
2468      \mathrm{ent\tilde{a}o:}\hspace{0.5cm} x + 30 &= 90\\
2469      x &= 60
2470      \end{aligned}
2471      \end{equation*}
2472 \end{verbatim}
2473 \end{small}
2474
2475 Produz todo este sistema de equações:
2476
2477 \begin{equation*}
2478 \begin{aligned}[c]
2479 x + y &= 90 \& \text{\footnotesize{(1ª linha multiplica por -13)}}\\
2480 13x + 16y &= 1260 \\
2481 \\
2482 -13x - 13y &= -1170 \\
2483 13x + 16y &= 1260 \\
2484 \cline{1-2}
2485 3y &= 90 \\
2486 y &= 30
2487 \end{aligned}
2488 \begin{aligned}[c]
2489 \mathrm{Se:}\hspace{0.5cm} x + y &= 90\\
2490 \\
2491 \mathrm{ent\tilde{a}o:}\hspace{0.5cm} x + 30 &= 90\\
2492 x &= 60
2493 \end{aligned}
2494 \end{equation*}
2495
2496 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.
2497
2498 \newpage
2499 \section*{Notações}
2500 \addcontentsline{toc}{section}{Notações}
2501
2502 Veja alguns exemplos de notação\index{notacao@notação} de elementos matemáticos e a sintaxe dos comandos para
    cada um deles:
2503
2504 \index{\textbackslash\_}
2505 \index{textasciicircum@\textbackslash textasciicircum}
2506 \index{sqrt@\textbackslash sqrt}
2507 \index{frac@\textbackslash frac}
2508 \index{sum@\textbackslash sum}
2509 \index{limits@\textbackslash limits}
2510 \index{infty@\textbackslash infty}
2511 \index{int@\textbackslash int}
2512 \begin{center}
2513 \rowcolors{1}{green!5}{pink!10}
2514 \renewcommand{\arraystretch}{2} % define o espaço entre as linhas
2515 \begin{tabular}{|m{9cm}|l|}
2516 \hline
2517 \texttt{\textbackslash( (x\_1,y\_2) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x\_1,y\_2) )}\\
2518 \texttt{\textbackslash( (x\textasciicircum2,y\textasciicircum2) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x^2,y^2) )}\\
2519 \texttt{\textbackslash( (x\_1\textasciicircum2,y\_2\textasciicircum3) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x\_1^2,y\_2^3) )}\\
2520 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sqrt\{x\} \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sqrt{x} )}\\
2521 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sqrt[3]\{x\} \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sqrt[3]{x} )}\\
2522 \texttt{\textbackslash( \textbackslash frac\{x\}\{y\} \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \frac{x}{y} )}\\
2523 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sum\_n=1\textasciicircum3\textbackslash n \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sum_{n=1}^3 n }

```



```

\\
2524 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sum\textbackslash limits\_\\{n=1\\}\textasciicircum\\{n=3\\}n \textbackslash
    )} & \textbackslash( \sum\limits_{n=1}^{n=3}n \textbackslash)[0.2cm]
2525 \texttt{\textbackslash( \textbackslash lim\textbackslash limits\_\\{n \textbackslash to \textbackslash infty\\}n
    \textbackslash)} & \textbackslash( \lim\limits_{n \to \infty}n \textbackslash)[0.2cm]
2526 \texttt{\textbackslash( \textbackslash int\_\\{0\\}\textasciicircum\\{2\\}x\textbackslash, dx \textbackslash)} & \textbackslash(
    \int_{0}^{2}x\textbackslash, dx \textbackslash)
2527 \hline
2528 \end{tabular}
2529 \end{center}
2530
2531 Alguns exemplos de expressões\index{expressao@expressão} enormes:
2532
2533 \[
2534 \sum_{j \in \mathbf{N}} b_{ij} \hat{y}_{-j} = \sum_{j \in \mathbf{N}} b^{(\lambda)}_{ij} \hat{y}_{-j} + (b_{ii} - \lambda_{ii}) \hat{y}_{-i} \hat{y}
2535 \]
2536
2537 \[
2538 \int_{\mathcal{D}} |\overline{\partial u}|^2 \Phi_0(z) e^{\alpha |z|^2} \geq c_4 \alpha \int_{\mathcal{D}} |u|^2 \Phi_0 e^{\alpha |z|^2} + c_5 \delta^{-2} \int_A |u|^2 \Phi_0 e^{\alpha |z|^2}
2539 \]
2540
2541 \[
2542 \mathbf{A} =
2543 \begin{pmatrix}
2544 \frac{\varphi \cdot X_{n,1}}{\varphi_1 \cdot \varepsilon_1}
2545 & (x + \varepsilon_2)^2 & \cdots \\
2546 & (x + \varepsilon_{n-1})^{n-1} \\
2547 & (x + \varepsilon_n)^n \\
2548 \frac{\varphi \cdot X_{n,1}}{\varphi_2 \cdot \varepsilon_1}
2549 & \frac{\varphi \cdot X_{n,2}}{\varphi_2 \cdot \varepsilon_2} \\
2550 & \cdots & (x + \varepsilon_{n-1})^{n-1} \\
2551 & (x + \varepsilon_n)^n \\
2552 \hdotsfor{5} \\
2553 \frac{\varphi \cdot X_{n,1}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_1}
2554 & \frac{\varphi \cdot X_{n,2}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_2} \\
2555 & \cdots & \frac{\varphi \cdot X_{n,n-1}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_{n-1}} \\
2556 & \frac{\varphi \cdot X_{n,n}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_n}
2557 \end{pmatrix}
2558 + \mathbf{I}_n
2559 \]
2560
2561 \chapter*{Gráficos}
2562 \addcontentsline{toc}{chapter}{Gráficos}
2563
2564 \section*{Imagens externas}
2565 \addcontentsline{toc}{section}{Imagens externas}
2566
2567 Com o uso do pacote \texttt{\{graphicx\}}\index{graphicx} é fácil inserir imagens\index{imagem} no documento em
    \LaTeX. Além de inserir, é possível posicionar, redimensionar e rotacionar.
2568
2569 \subsection*{Caminho}
2570 \addcontentsline{toc}{subsection}{Caminho}
2571
2572 Antes, pode ser útil definir previamente o caminho\index{caminho} das imagens que irão compor o documento. O
    comando \texttt{\textbackslash graphicspath\\{\\}} pode ser declarado no preâmbulo.\index{graphicspath@
    \textbackslash graphicspath}
2573
2574 A melhor maneira é especificar o caminho relativo às imagens. Pode ser relativo ao arquivo .tex que carrega a
    imagem ou pode ser relativo ao arquivo .tex principal, quando há mais de um arquivo .tex no projeto.
2575
2576

```

```

2583 Um caminho relativo ao arquivo que carrega a imagem, segue o exemplo:
2584
2585 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{imagens/\}\}}
2586
2587 Um caminho relativo ao arquivo .tex principal, segue o exemplo:
2588
2589 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{./imagens/\}\}}
2590
2591 O caminho pode ser absoluto, quando há o caminho exato ao arquivo. Os exemplos para uma situação no MS Windows\
index{mswindows@MS Windows} e no Linux\index{linux@Linux} são, respectivamente:
2592
2593 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{c:/usuario/imagens/\}\}}
2594
2595 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{/home/usuario/imagens/\}\}}
2596
2597 Pode ainda combinar múltiplos caminhos no mesmo comando, se as imagens estão em mais de uma pasta. Por exemplo:
2598
2599 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{./imagens1/\}\}\{./imagens2/\}\}}
2600
2601 \subsection*{Carregamento}
2602 \addcontentsline{toc}{subsection}{Carregamento}
2603
2604 O carregamento\index{carregamento} da imagem é pelo comando \texttt{\textbackslash includegraphics[]\{\}\}\index{
includegraphics@\textbackslash includegraphics}. Se a imagem estiver no caminho, basta informar o nome do
arquivo, por exemplo:
2605
2606 \texttt{\small\textbackslash includegraphics[scale=0.2]\{plataforma.jpg\}}
2607
2608 \begin{figure}[h!]
2609     \centering
2610     \includegraphics[scale=0.15]{plataforma.jpg}
2611     \caption{A plataforma de pesca.}
2612     \label{fig:plataforma}
2613 \end{figure}
2614
2615 O argumento opcional recebe os parâmetros para escalonamento\index{escala}, dimensão\index{dimensao@dimensão},
rotação\index{rotacao@rotação} etc. Veja os exemplos:
2616
2617 \begin{small}
2618 \begin{verbatim}
2619 \includegraphics[width=3cm, height=4cm]{logo.png}
2620 \includegraphics[width=\textwidth]{lua.jpg}
2621 \includegraphics[scale=1.2, angle=45]{foto.jpg}
2622 \end{verbatim}
2623 \end{small}
2624
2625 Por recomendação, a extensão do arquivo pode ser omitida, assim o \LaTeX\ irá procurar por todos os formatos
suportados de imagens.
2626
2627 \subsection*{Posicionamento}
2628 \addcontentsline{toc}{subsection}{Posicionamento}
2629
2630 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:
2631 \begin{small}
2632 \begin{verbatim}
2633 \begin{figure}[h!]
2634     \centering
2635     \includegraphics[scale=0.15]{plataforma.jpg}
2636     \caption{A plataforma de pesca.}
2637     \label{fig:plataforma}
2638 \end{figure}
2639 \end{verbatim}
2640 \end{small}
2641
2642 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.

```

```

2643
2644 Basicamente, para a posição\index{posição} existem estes parâmetros. As versões maiúsculas permitem a figura
      flutuar e as versões minúsculas impõem exatamente aqui:
2645
2646 \begin{tabular}{>{\ttfamily}l>{\ttfamily}ll}\hline
2647 r & R & Lado direito do texto \\
2648 l & L & Lado esquerdo do texto \\
2649 i & I & Lado interno do encadernamento (em documento com dois lados) \\
2650 o & O & Lado externo do encadernamento (em documento com dois lados) \\
2651 \end{tabular}
2652
2653 Segue uma ilustração que está, a seguir, em um exemplo de envolvimento:
2654 \begin{small}
2655 \begin{verbatim}
2656     \begin{wrapfigure}{R}{0.40\textwidth}
2657         \centering
2658         \includegraphics[width=0.35\textwidth]{copacabana.jpg}
2659     \end{wrapfigure}
2660 \end{verbatim}
2661 \end{small}
2662
2663 \begin{wrapfigure}{R}{0.40\textwidth}
2664     \centering
2665     \includegraphics[width=0.35\textwidth]{copacabana.jpg}
2666 \end{wrapfigure}
2667
2668 \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 ciclovía, é uma concorrida opção de passeio.}
2669
2670 %\lipsum[1-2]
2671 %\lipsum[66]
2672 %\lipsum[75]
2673
2674 \section*{Plotagem de dados}
2675 \addcontentsline{toc}{section}{Plotagem de dados}
2676
2677 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}
2678
2679 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.
2680
2681 \subsection*{Configuração}
2682 \addcontentsline{toc}{subsection}{Configuração}
2683
2684 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.
2685
2686 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.
2687
2688 O comando \texttt{\textbackslash pgfplotsset} também aceita os parâmetros de formatação do gráfico, como dimens
      ão, estilos, fontes de caracteres etc.:
2689

```

```

2690 \texttt{\small\textbackslash pgfplotsset\{width=8cm, compat=1.16\}}
2691
2692 \subsection*{Ambientes}
2693 \addcontentsline{toc}{subsection}{Ambientes}
2694
2695 Diversos ambientes irão estruturar uma plotagem, começando pelo ambiente gráfico \texttt{\{tikzpicture\}}\index{
  {tikzpicture}}, que forma a imagem. Interiormente, tem-se os ambientes específicos da plotagem, em relação
  aos eixos\index{eixo} de \index{escala}escala normal ou escala logarítmica\index{logaritmico@logaritmico},
  com os ambientes \texttt{\{axis\}}\index{axis}, \texttt{\{semilogaxis\}}\index{semilogaxis} ou \texttt{\{
  loglogaxis\}}\index{loglogaxis}. Sintaxe básica:
2696 \begin{small}
2697 \begin{verbatim}
2698   \begin{tikzpicture}
2699     \begin{axis}[ ]
2700       ...
2701     \end{axis}
2702   \end{tikzpicture}
2703 \end{verbatim}
2704 \end{small}
2705
2706 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:
2707 \begin{small}
2708 \begin{verbatim}
2709   \begin{axis}[
2710     title = Título,
2711     xlabel = {\$x\$},
2712     ylabel = {\$y\$},
2713   ]
2714 \end{verbatim}
2715 \end{small}
2716
2717 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.
2718
2719 \subsection*{Plotagem}
2720 \addcontentsline{toc}{subsection}{Plotagem}
2721
2722 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}
2723 \begin{small}
2724 \begin{verbatim}
2725   \addplot[
2726     blue,
2727     domain=-6:4,
2728   ]
2729   {x^2 + 2*x + 1};
2730
2731   \addplot[
2732     red,
2733     mark=square,
2734   ]
2735   coordinates {(1,35)(2,34)(3,30)(4,26)(5,20)(6,17)};
2736
2737   \addplot table {dados.txt};
2738 \end{verbatim}
2739 \end{small}
2740
2741 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.
2742
2743 \subsection*{Exemplos de plotagem}
2744 \addcontentsline{toc}{subsection}{Exemplos de plotagem}
2745
2746 \subsubsection*{Função matemática:}

```

```

2747
2748 \noindent
2749 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2750 \begin{small}
2751 \begin{verbatim}
2752 \begin{tikzpicture}
2753   \begin{axis}[
2754     axis lines = left,
2755     title = {Equação do 2º grau},
2756     xlabel = {$x$},
2757     ylabel = {$f(x)$},
2758   ]
2759     \addplot[domain = -6:4,
2760       samples = 20,
2761       color = blue,]
2762       {x^2 + 2*x + 1};
2763     \addlegendentry{$x^2 + 2x + 1$}
2764   \end{axis}
2765 \end{tikzpicture}
2766 \end{verbatim}
2767 \end{small}
2768 \end{minipage}\hspace{\fill}
2769 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2770 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2771 \begin{tikzpicture}
2772 \begin{axis}[
2773   axis lines = left,
2774   title = {Equação do 2º grau},
2775   xlabel = {$x$},
2776   ylabel = {$f(x)$},
2777 ]
2778 \addplot[
2779   domain = -6:4,
2780   samples = 20,
2781   color = blue,
2782 ]
2783 {x^2 + 2*x + 1};
2784 \addlegendentry{$x^2 + 2x + 1$}
2785 \end{axis}
2786 \end{tikzpicture}
2787 \end{minipage}
2788
2789 \subsubsection*{Coordenadas logarítmicas:}
2790
2791 \noindent
2792 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2793 \begin{small}
2794 \begin{verbatim}
2795 \begin{tikzpicture}
2796   \begin{loglogaxis}[
2797     xlabel = {Graus de liberdade},
2798     ylabel = {$L_2$ Erro},]
2799
2800   \addplot coordinates {
2801     (5,8.312e-02) (49,7.407e-03)
2802     (321,5.874e-04) (1793,4.442e-05)
2803     (9217,3.261e-06) };
2804
2805   \addplot coordinates {
2806     (7,8.472e-02) (111,1.022e-02)
2807     (1023,1.039e-03) (7423,9.658e-05)
2808     (47103,8.437e-06) };
2809
2810   \legend{$d=2$, $d=3$}
2811   \end{loglogaxis}
2812 \end{tikzpicture}
2813 \end{verbatim}
2814 \end{small}
2815 \end{minipage}\hspace{\fill}

```

```

2816 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2817 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2818 \begin{tikzpicture}
2819 \begin{loglogaxis}[
2820     xlabel = {Graus de liberdade},
2821     ylabel = {$L_2$ Erro},]
2822
2823 \addplot coordinates {
2824     (5,8.312e-02) (49,7.407e-03)
2825     (321,5.874e-04) (1793,4.442e-05)
2826     (9217,3.261e-06)
2827 };
2828
2829 \addplot coordinates {
2830     (7,8.472e-02) (111,1.022e-02)
2831     (1023,1.039e-03) (7423,9.658e-05)
2832     (47103,8.437e-06)
2833 };
2834
2835 \legend{$d=2$, $d=3$}
2836 \end{loglogaxis}
2837 \end{tikzpicture}
2838 \end{minipage}
2839
2840 \subsubsection*{Coordenadas em escala normal:}
2841
2842 \noindent
2843 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2844 \begin{small}
2845 \begin{verbatim}
2846 \begin{tikzpicture}
2847 \begin{axis}[
2848     title = {Temperaturas},
2849     xlabel = {Meses},
2850     ylabel = {°C},
2851     xmin = 1, xmax = 12,
2852     ymin = 15, ymax = 40,
2853     xtick = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12},
2854     ytick = {0,15,20,25,30,35,40},
2855     ymajorgrids = true,
2856     grid style = dashed,]
2857 \addplot[blue,
2858     mark = square]
2859 coordinates {
2860     (1,35)(2,34)(3,30)(4,26)(5,20)(6,17)
2861     (7,15)(8,16)(9,20)(10,26)(11,30)(12,32)};
2862 \end{axis}
2863 \end{tikzpicture}
2864 \end{verbatim}
2865 \end{small}
2866 \end{minipage}\hspace{\fill}
2867 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2868 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2869 \begin{tikzpicture}
2870 \begin{axis}[
2871     title = {Temperaturas},
2872     xlabel = {Meses},
2873     ylabel = {°C},
2874     xmin = 1, xmax = 12,
2875     ymin = 15, ymax = 40,
2876     xtick = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12},
2877     ytick = {0,15,20,25,30,35,40},
2878     ymajorgrids = true,
2879     grid style = dashed,]
2880 \addplot[blue,
2881     mark = square]
2882 coordinates {
2883     (1,35)(2,34)(3,30)(4,26)(5,20)(6,17)
2884     (7,15)(8,16)(9,20)(10,26)(11,30)(12,32)};

```

```

2885 \end{axis}
2886 \end{tikzpicture}
2887 \end{minipage}
2888
2889 \subsubsection*{Plotagem em barra:}
2890
2891 \noindent
2892 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2893 \begin{small}
2894 \begin{verbatim}
2895 \begin{tikzpicture}
2896 \begin{axis}[
2897     ybar,
2898     enlargelimits = 0.3,
2899     legend style = {at={(0.5,-0.2)}},
2900     anchor = north,legend columns = -1},
2901     ylabel = {passageiros},
2902     symbolic x coords={2017,2018,2019},
2903     xtick = data,
2904     nodes near coords,
2905     nodes near coords align={vertical},]
2906 \addplot coordinates {(2017,7) (2018,9) (2019,5)};
2907 \addplot coordinates {(2017,4) (2018,6) (2019,4)};
2908 \addplot coordinates {(2017,2) (2018,2) (2019,1)};
2909 \legend{homens,mulheres,crianças}
2910 \end{axis}
2911 \end{tikzpicture}
2912 \end{verbatim}
2913 \end{small}
2914 \end{minipage}\hspace{\fill}
2915 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2916 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2917 \begin{tikzpicture}
2918 \begin{axis}[
2919     ybar,
2920     enlargelimits = 0.3,
2921     legend style = {at={(0.5,-0.2)}},
2922     anchor = north,legend columns = -1},
2923     ylabel = {passageiros},
2924     symbolic x coords={2017,2018,2019},
2925     xtick = data,
2926     nodes near coords,
2927     nodes near coords align={vertical},
2928 ]
2929 \addplot coordinates {(2017,7) (2018,9) (2019,5)};
2930 \addplot coordinates {(2017,4) (2018,6) (2019,4)};
2931 \addplot coordinates {(2017,2) (2018,2) (2019,1)};
2932 \legend{homens,mulheres,crianças}
2933 \end{axis}
2934 \end{tikzpicture}
2935 \end{minipage}
2936
2937 \subsubsection*{Plotagem 3D:}
2938
2939 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:
2940
2941 \noindent
2942 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2943 \begin{small}
2944 \begin{verbatim}
2945 \begin{tikzpicture}
2946 \begin{axis}[title = {Superfície},]
2947 \addplot3[surf, domain = 0:360,
2948     samples = 40,]
2949 {sin(x)*sin(y)};
2950 \end{axis}
2951 \end{tikzpicture}
2952 \end{verbatim}

```



```

2953 \end{small}
2954 \begin{tikzpicture}
2955 \begin{axis}[title={Superfície},]
2956 \addplot3[surf,
2957             domain=0:360,
2958             samples=40,]
2959 {sin(x)*sin(y)};
2960 \end{axis}
2961 \end{tikzpicture}
2962 \end{minipage}\hspace{\fill}
2963 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2964 \begin{small}
2965 \begin{verbatim}
2966 \begin{tikzpicture}
2967 \begin{axis}[title = Malha, hide axis,
2968             colormap/cool,]
2969 \addplot3[mesh, samples = 50,
2970           domain = -8:8,]
2971 {sin(deg(sqrt(x^2+y^2)))/sqrt(x^2+y^2)};
2972 \end{axis}
2973 \end{tikzpicture}
2974 \end{verbatim}
2975 \end{small}
2976 \begin{tikzpicture}
2977 \begin{axis}[title=Malha,
2978             hide axis,
2979             colormap/cool,]
2980 \addplot3[mesh,
2981           samples=50,
2982           domain=-8:8,]
2983 {sin(deg(sqrt(x^2+y^2)))/sqrt(x^2+y^2)};
2984 \end{axis}
2985 \end{tikzpicture}
2986 \end{minipage}
2987
2988 \chapter*{Caracteres e símbolos}
2989 \addcontentsline{toc}{chapter}{Caracteres e símbolos}
2990
2991 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.
2992
2993 \section*{Acentuação}
2994 \addcontentsline{toc}{section}{Acentuação}
2995
2996 Os caracteres acentuados\index{acentuacao@acentuação} podem ser digitados diretamente no documento mas, em
    algumas situações, é necessário usar o comando equivalente para impressão.
2997
2998 \subsection*{Modo texto}
2999 \addcontentsline{toc}{subsection}{Modo texto}
3000
3001 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:
3002
3003 \noindent
3004 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
3005 \begin{itemize}[label={}]
3006 \setlength\itemsep{-0.5em}
3007 \item \texttt{\textbackslash 'a\}} grave: \{a}
3008 \item \texttt{\textbackslash 'e\}} agudo: \{e}
3009 \item \texttt{\textbackslash \~{o}\}} circunflexo: \{o}
3010 \item \texttt{\textbackslash \"{u}\}} trema: \{u}
3011 \item \texttt{\textbackslash H{o}\}} trema húngaro longo: \{o}
3012 \item \texttt{\textbackslash \~{a}\}} til: \{a}
3013 \item \texttt{\textbackslash c{c}\}} cedilha: \{c}
3014 \end{itemize}
3015 \end{minipage}\hspace{\fill}
3016 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
3017 \begin{itemize}[label={}]
3018 \setlength\itemsep{-0.5em}

```

```

3019 \item \texttt{\textbackslash =\{a\}} macron (barra em cima): \={a}
3020 \item \texttt{\textbackslash b\{o\}} barra embaixo: \b{o}
3021 \item \texttt{\textbackslash .\{z\}} ponto em cima: \.{z}
3022 \item \texttt{\textbackslash d\{o\}} ponto embaixo: \d{o}
3023 \item \texttt{\textbackslash u\{e\}} braquia (breve): \u{e}
3024 \item \texttt{\textbackslash v\{c\}} caron: \v{c}
3025 \item \texttt{\textbackslash t\{oo\}} braquia invertida: \t{oo}
3026 \end{itemize}
3027 \end{minipage}
3028
3029 \subsection*{Modo matemático}
3030 \addcontentsline{toc}{subsection}{Modo matemático}
3031
3032 Estes, somente são aceitos no modo matemático:
3033
3034 \index{grave@\textbackslash grave}
3035 \index{acute@\textbackslash acute}
3036 \index{hat@\textbackslash hat}
3037 \index{widehat@\textbackslash widehat}
3038 \index{tilde@\textbackslash tilde}
3039 \index{widetilde@\textbackslash widetilde}
3040 \index{mathring@\textbackslash mathring}
3041 \index{bar@\textbackslash bar}
3042 \index{dot@\textbackslash dot}
3043 \index{ddot@\textbackslash ddot}
3044 \index{breve@\textbackslash breve}
3045 \index{check@\textbackslash check}
3046 \index{vec@\textbackslash vec}
3047
3048 \noindent
3049 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
3050 \begin{itemize}[label={}]
3051 \setlength\itemsep{-0.5em}
3052 \item \texttt{\textbackslash grave\{a\}} grave: $\grave{a}$
3053 \item \texttt{\textbackslash acute\{e\}} agudo:
3054 $\acute{e}$
3055 \item \texttt{\textbackslash hat\{o\}} circunflexo: $\hat{o}$
3056 \item \texttt{\textbackslash widehat\{oo\}} circunflexo largo: $\widehat{oo}$
3057 \item \texttt{\textbackslash tilde\{a\}} til:
3058 $\tilde{a}$
3059 \item \texttt{\textbackslash widetilde\{aa\}} til largo: $\widetilde{aa}$
3060 \item \texttt{\textbackslash mathring\{a\}} anel: $\mathring{a}$
3061 \end{itemize}
3062 \end{minipage}\hspace{\fill}
3063 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
3064 \begin{itemize}[label={}]
3065 \setlength\itemsep{-0.5em}
3066 \item \texttt{\textbackslash bar\{a\}} macron (barra em cima):
3067 $\bar{a}$
3068 \item \texttt{\textbackslash dot\{z\}} ponto em cima:
3069 $\dot{z}$
3070 \item \texttt{\textbackslash ddot\{u\}} trema:
3071 $\ddot{u}$
3072 \item \texttt{\textbackslash breve\{e\}} braquia (breve):
3073 $\breve{e}$
3074 \item \texttt{\textbackslash check\{c\}} caron:
3075 $\check{c}$
3076 \item \texttt{\textbackslash vec\{v\}} vetor:
3077 $\vec{v}$
3078 \end{itemize}
3079 \end{minipage}
3080
3081 \section*{Caracteres}
3082 \addcontentsline{toc}{section}{Caracteres}
3083
3084 Além dos caracteres especiais, existem os caracteres simbólicos que, alguns por não existirem no teclado,
    dependem de comandos específicos para serem impressos no documento.
3085
3086 \subsection*{Alfabeto grego}

```

```

3087 \addcontentsline{toc}{subsection}{Alfabeto grego}
3088
3089 Estes comandos nativos do \LaTeX\ funcionam somente no modo matemático.\index{alfabeto}\index{grego}
3090
3091 \noindent
3092 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize\ll>\{\ttfamily\footnotesize\ll>\{\ttfamily\footnotesize\ll>\{\ttfamily\footnotesize\ll>\{\ttfamily\footnotesize\ll>\{\ttfamily\footnotesize\ll>\{\ttfamily\footnotesize\ll>
3093 $\alpha$
3094 & \textbackslash alpha &
3095 $\beta$
3096 & \textbackslash beta &
3097 $\gamma$
3098 & \textbackslash gamma &
3099 $\delta$
3100 & \textbackslash delta &
3101 $\epsilon$ & \textbackslash epsilon \\
3102 $\varepsilon$ & \textbackslash varepsilon &
3103 $\zeta$
3104 & \textbackslash zeta &
3105 $\eta$
3106 & \textbackslash eta &
3107 $\theta$
3108 & \textbackslash theta &
3109 $\vartheta$ & \textbackslash vartheta \\
3110 $\iota$
3111 & \textbackslash iota &
3112 $\kappa$
3113 & \textbackslash kappa &
3114 $\lambda$
3115 & \textbackslash lambda &
3116 $\mu$
3117 & \textbackslash mu &
3118 $\nu$
3119 & \textbackslash nu \\
3120 $\xi$
3121 & \textbackslash xi &
3122 $\pi$
3123 & \textbackslash pi &
3124 $\varpi$ & \textbackslash varpi &
3125 $\rho$
3126 & \textbackslash rho &
3127 $\varrho$ & \textbackslash varrho \\
3128 $\sigma$
3129 & \textbackslash sigma &
3130 $\varsigma$ & \textbackslash varsigma &
3131 $\tau$
3132 & \textbackslash tau &
3133 $\upsilon$
3134 & \textbackslash upsilon &
3135 $\phi$
3136 & \textbackslash phi \\
3137 $\varphi$ & \textbackslash varphi &
3138 $\chi$
3139 & \textbackslash chi &
3140 $\psi$
3141 & \textbackslash psi &
3142 $\omega$
3143 & \textbackslash omega &
3144 $\Gamma$
3145 & \textbackslash Gamma \\
3146 $\Delta$
3147 & \textbackslash Delta &
3148 $\Theta$
3149 & \textbackslash Theta &
3150 $\Lambda$
3151 & \textbackslash Lambda &
3152 $\Xi$
3153 & \textbackslash Xi &
3154 $\Pi$

```

```

3155 & \textbackslash Pi \\
3156 $\Sigma$
3157 & \textbackslash Sigma &
3158 $\Upsilon$
3159 & \textbackslash Upsilon &
3160 $\Phi$
3161 & \textbackslash Phi &
3162 $\Psi$
3163 & \textbackslash Psi &
3164 $\Omega$
3165 & \textbackslash Omega \\
3166 \end{tabular}
3167
3168 \subsection*{Delimitadores de tamanho variável}
3169 \addcontentsline{toc}{subsection}{Delimitadores de tamanho variável}
3170
3171 Caracteres de agrupamento\index{agrupamento} em diversos tamanhos, além dos tamanhos normais \{|\[()]\|. Estes
    comandos também só funcionam no modo matemático.\index{delimitador}
3172
3173 \index{Biggl@\textbackslash Biggl}
3174 \index{biggl@\textbackslash biggl}
3175 \index{Bigl@\textbackslash Bigl}
3176 \index{bigl@\textbackslash bigl}
3177 \index{bigr@\textbackslash bigr}
3178 \index{Bigr@\textbackslash Bigr}
3179 \index{biggr@\textbackslash biggr}
3180 \index{Biggr@\textbackslash Biggr}
3181
3182 \begin{tabular}{r>\{\ttfamily\footnotesize\lccr>\{\ttfamily\footnotesize\lccr>\{\ttfamily\footnotesize\lccr>\{\ttfamily\footnotesize\l}
    ttfamily\footnotesize\l}
3183 $\Biggl($ & \textbackslash Biggl( & & &
3184 $\biggl($ & \textbackslash biggl( & & &
3185 $\Bigl($ & \textbackslash Bigl( & & &
3186 $\bigl($ & \textbackslash bigl( & & &
3187 $\bigr)$ & \textbackslash bigr) & & &
3188 $\Bigr)$ & \textbackslash Bigr) & & &
3189 $\biggr)$ & \textbackslash biggr) & & &
3190 $\Biggr)$ & \textbackslash Biggr) & & &
3191 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
3192 $\Biggl[$ & \textbackslash Biggl[ & & &
3193 $\biggl[$ & \textbackslash biggl[ & & &
3194 $\Bigl[$ & \textbackslash Bigl[ & & &
3195 $\bigl[$ & \textbackslash bigl[ & & &
3196 $\bigr]$ & \textbackslash bigr] & & &
3197 $\Bigr]$ & \textbackslash Bigr] & & &
3198 $\biggr]$ & \textbackslash biggr] & & &
3199 $\Biggr]$ & \textbackslash Biggr] & & &
3200 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
3201 $\Biggl|$ & \textbackslash Biggl| & & &
3202 $\biggl|$ & \textbackslash biggl| & & &
3203 $\Bigl|$ & \textbackslash Bigl| & & &
3204 $\bigl|$ & \textbackslash bigl| & & &
3205 $\bigr|$ & \textbackslash bigr| & & &
3206 $\Bigr|$ & \textbackslash Bigr| & & &
3207 $\biggr|$ & \textbackslash biggr| & & &
3208 $\Biggr|$ & \textbackslash Biggr| & & &
3209 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
3210 $\Biggl\{$ & \textbackslash Biggl\textbackslash \{ & & &
3211 $\biggl\{$ & \textbackslash biggl\textbackslash \{ & & &
3212 $\Bigl\{$ & \textbackslash Bigl\textbackslash \{ & & &
3213 $\bigl\{$ & \textbackslash bigl\textbackslash \{ & & &
3214 $\bigr\}$ & \textbackslash bigr\textbackslash \} & & &
3215 $\Bigr\}$ & \textbackslash Bigr\textbackslash \} & & &
3216 $\biggr\}$ & \textbackslash biggr\textbackslash \} & & &
3217 $\Biggr\}$ & \textbackslash Biggr\textbackslash \} & & &
3218 \end{tabular}
3219
3220 \newpage
3221 \section*{Símbolos}

```

```

3222 \addcontentsline{toc}{section}{Símbolos}
3223
3224 Existem dezenas de pacotes exclusivos ao fornecimento de símbolos\index{simbolo@simbolo} e ícones\index{icone@ícone}. Alguns serão aqui apresentados resumidamente.
3225
3226 \subsection*{Nativos do \LaTeX\ \footnotesize{(mas alguns requerem pacote \texttt{latexsym})}}
3227 \addcontentsline{toc}{subsection}{Nativos do \LaTeX\}\index{latexsym}
3228
3229 \subsubsection{Operadores \footnotesize{(modo matemático)}}
3230
3231 \noindent\index{operador}
3232 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3233 $\amalg$ & \textbackslash amalg &
3234 $\ast$ & \textbackslash ast &
3235 $\bigcirc$ & \textbackslash bigcirc &
3236 $\bigtriangledown$ & \textbackslash bigtriangledown & \
3237 $\bigtriangleup$ & \textbackslash bigtriangleup &
3238 $\bullet$ & \textbackslash bullet &
3239 $\cdot$ & \textbackslash cdot &
3240 $\circ$ & \textbackslash circ & \
3241 $\dagger$ & \textbackslash dagger &
3242 $\ddagger$ & \textbackslash ddagger &
3243 $\diamond$ & \textbackslash diamond &
3244 $\div$ & \textbackslash div & \
3245 $\lhd$ & \textbackslash lhd &
3246 $\mp$ & \textbackslash mp &
3247 $\odot$ & \textbackslash odot &
3248 $\ominus$ & \textbackslash ominus & \
3249 $\oplus$ & \textbackslash oplus &
3250 $\oslash$ & \textbackslash oslash &
3251 $\otimes$ & \textbackslash otimes &
3252 $\pm$ & \textbackslash pm & \
3253 $\rhd$ & \textbackslash rhd &
3254 $\setminus$ & \textbackslash setminus &
3255 $\sqcap$ & \textbackslash sqcap &
3256 $\sqcup$ & \textbackslash sqcup & \
3257 $\star$ & \textbackslash star &
3258 $\times$ & \textbackslash times &
3259 $\triangleleft$ & \textbackslash triangleleft &
3260 $\triangleright$ & \textbackslash triangleright & \
3261 $\unlhd$ & \textbackslash unlhd &
3262 $\unrhd$ & \textbackslash unrhd &
3263 $\uplus$ & \textbackslash uplus &
3264 $\vee$ & \textbackslash vee & \
3265 $\wedge$ & \textbackslash wedge &
3266 $\wr$ & \textbackslash wr & \
3267 \end{tabular}
3268
3269 \subsubsection{Operadores de tamanho variável \footnotesize{(modo matemático)}}
3270
3271 \noindent
3272 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3273 $\bigcap$ & \textbackslash bigcap &
3274 $\bigcup$ & \textbackslash bigcup &
3275 $\bigodot$ & \textbackslash bigodot &
3276 $\bigoplus$ & \textbackslash bigoplus &
3277 $\bigotimes$ & \textbackslash bigotimes & \
3278 $\bigsqcup$ & \textbackslash bigsqcup &
3279 $\biguplus$ & \textbackslash biguplus &
3280 $\bigvee$ & \textbackslash bigvee &
3281 $\bigwedge$ & \textbackslash bigwedge &
3282 $\coprod$ & \textbackslash coprod & \
3283 $\int$ & \textbackslash int &
3284 $\oint$ & \textbackslash oint &
3285 $\prod$ & \textbackslash prod &
3286 $\sum$ & \textbackslash sum & \
3287 \end{tabular}

```

[illegible]

```

3355 $\smile$ & \textbackslash smile &  

3356 $\succ$ & \textbackslash succ &  

3357 $\succeq$ & \textbackslash succeq &  

3358 $\vdash$ & \textbackslash vdash \\  

3359 \end{tabular}  

3360  

3361 \subsection{Funções matemáticas \footnotesize{(modo matemático)}}  

3362  

3363 \noindent\index{funcoes@funções}  

3364 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize}ll>\{\ttfamily\footnotesize}ll>\{\ttfamily\  

    footnotesize}ll>\{\ttfamily\footnotesize}l}  

3365 $\arccos$ & \textbackslash arccos &  

3366 $\cos$ & \textbackslash cos &  

3367 $\csc$ & \textbackslash csc &  

3368 $\exp$ & \textbackslash exp &  

3369 $\ker$ & \textbackslash ker \\  

3370 $\limsup$ & \textbackslash limsup &  

3371 $\min$ & \textbackslash min &  

3372 $\sinh$ & \textbackslash sinh &  

3373 $\arcsin$ & \textbackslash arcsin &  

3374 $\cosh$ & \textbackslash cosh \\  

3375 $\deg$ & \textbackslash deg &  

3376 $\gcd$ & \textbackslash gcd &  

3377 $\lg$ & \textbackslash lg &  

3378 $\ln$ & \textbackslash ln &  

3379 $\Pr$ & \textbackslash Pr \\  

3380 $\sup$ & \textbackslash sup &  

3381 $\arctan$ & \textbackslash arctan &  

3382 $\cot$ & \textbackslash cot &  

3383 $\det$ & \textbackslash det &  

3384 $\hom$ & \textbackslash hom \\  

3385 $\lim$ & \textbackslash lim &  

3386 $\log$ & \textbackslash log &  

3387 $\sec$ & \textbackslash sec &  

3388 $\tan$ & \textbackslash tan &  

3389 $\arg$ & \textbackslash arg \\  

3390 $\coth$ & \textbackslash coth &  

3391 $\dim$ & \textbackslash dim &  

3392 $\inf$ & \textbackslash inf &  

3393 $\liminf$ & \textbackslash liminf &  

3394 $\max$ & \textbackslash max \\  

3395 $\sin$ & \textbackslash sin &  

3396 $\tanh$ & \textbackslash tanh \\  

3397 \end{tabular}  

3398  

3399 \subsection{Acentos extensíveis \footnotesize{(modo matemático)}}  

3400  

3401 \noindent\index{acento}  

3402 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize}ll>\{\ttfamily\footnotesize}ll>\{\ttfamily\footnotesize}l}  

3403 $\widetilde{abc}$ & \textbackslash widetilde{abc} &  

3404 $\widehat{abc}$ & \textbackslash widehat{abc} &  

3405 $\overleftarrow{abc}$ & \textbackslash overleftarrow{abc} \\  

3406 $\overrightarrow{abc}$ & \textbackslash overrightarrow{abc} &  

3407 $\overline{abc}$ & \textbackslash overline{abc} &  

3408 $\underline{abc}$ & \textbackslash underline{abc} \\  

3409 $\overbrace{abc}$ & \textbackslash overbrace{abc} &  

3410 $\underbrace{abc}$ & \textbackslash underbrace{abc} &  

3411 $\sqrt{abc}$ & \textbackslash sqrt{abc} \\  

3412 \end{tabular}  

3413  

3414 \subsection{Relações de conjuntos \footnotesize{(modo matemático)}}  

3415  

3416 \noindent\index{conjunto}  

3417 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize}lcl>\{\ttfamily\footnotesize}lcl>\{\ttfamily\footnotesize}lcl>\{\ttfamily\footnotesize}l}  

3418 $\in$ & \textbackslash in & &  

3419 $\ni$ & \textbackslash ni & &  

3420 $\cap$ & \textbackslash cap & &  

3421 $\cup$ & \textbackslash cup \\

```



```

3422 $\subset$ & \textbackslash subset & &
3423 $\supset$ & \textbackslash supset & &
3424 $\subseteq$ & \textbackslash subseteq & &
3425 $\supseteq$ & \textbackslash supseteq & &
3426 $\sqsubset$ & \textbackslash sqsubset & &
3427 $\sqsupset$ & \textbackslash sqsupset & &
3428 $\sqsubseteq$ & \textbackslash sqsubseteq & &
3429 $\sqsupseteq$ & \textbackslash sqsupseteq & &
3430 $\exists$ & \textbackslash exists & &
3431 $\forall$ & \textbackslash forall & &
3432 \end{tabular}
3433
3434 \subsubsection{Símbolos diversos \footnotesize{(modo matemático)}}
3435
3436 \noindent\index{simbolo@símbolo}
3437 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
3438 $\bot$ & \textbackslash bot & &
3439 $\ell$ & \textbackslash ell & &
3440 $\hbar$ & \textbackslash hbar & &
3441 $\Im$ & \textbackslash Im & &
3442 $\imath$ & \textbackslash imath & &
3443 $\jmath$ & \textbackslash jmath & &
3444 $\partial$ & \textbackslash partial & &
3445 $\Re$ & \textbackslash Re & &
3446 $\top$ & \textbackslash top & &
3447 $\wp$ & \textbackslash wp & &
3448 $\aleph$ & \textbackslash aleph & &
3449 $\emptyset$ & \textbackslash emptyset & &
3450 $\angle$ & \textbackslash angle & &
3451 $\backslash$ & \textbackslash backslash & &
3452 $\Box$ & \textbackslash Box & &
3453 $\Diamond$ & \textbackslash Diamond & &
3454 $\infty$ & \textbackslash infty & &
3455 $\mho$ & \textbackslash mho & &
3456 $\nabla$ & \textbackslash nabla & &
3457 $\neg$ & \textbackslash neg & &
3458 $\prime$ & \textbackslash prime & &
3459 $\surd$ & \textbackslash surd & &
3460 $\triangle$ & \textbackslash triangle & &
3461 $\flat$ & \textbackslash flat & &
3462 $\natural$ & \textbackslash natural & &
3463 $\sharp$ & \textbackslash sharp & &
3464 $\clubsuit$ & \textbackslash clubsuit & &
3465 $\diamondsuit$ & \textbackslash diamondsuit & &
3466 $\heartsuit$ & \textbackslash heartsuit & &
3467 $\spadesuit$ & \textbackslash spadesuit & &
3468 $\copyright$ & \textbackslash copyright & &
3469 $\dag$ & \textbackslash dag & &
3470 $\ddag$ & \textbackslash ddag & &
3471 $\dots$ & \textbackslash dots & &
3472 $\P$ & \textbackslash P & &
3473 $\pounds$ & \textbackslash pounds & &
3474 $\S$ & \textbackslash S & &
3475 $\$$ & \textbackslash \$ & &
3476 \end{tabular}
3477
3478 \subsubsection{Pontos \footnotesize{(modo matemático)}}
3479
3480 \noindent\index{ponto}
3481 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
3482 $\cdotp$ & \textbackslash cdotp & &
3483 $\colon$ & \textbackslash colon & &
3484 $\ldotp$ & \textbackslash ldotp & &
3485 $\vdots$ & \textbackslash vdots & &
3486 $\cdots$ & \textbackslash cdots & &
3487 $\ddots$ & \textbackslash ddots & &
3488 $\ldots$ & \textbackslash ldots & &

```

```

3489 \end{tabular}
3490
3491 \subsubsection{Modo texto}
3492
3493 \noindent\index{modotexto@modo texto}
3494 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3495 \textbackslash & \textbackslash textbackslash &
3496 \textbar & \textbackslash textbar &
3497 \textbardbl & \textbackslash textbardbl &
3498 \textbigcircle & \textbackslash textbigcircle &
3499 \textbullet & \textbackslash textbullet &
3500 \textdagger & \textbackslash textdagger &
3501 \textdaggerdbl & \textbackslash textdaggerdbl &
3502 \textellipsis & \textbackslash textellipsis &
3503 \textemdash & \textbackslash textemdash &
3504 \textendash & \textbackslash textendash &
3505 \textexclamdown & \textbackslash textexclamdown &
3506 \textgreater & \textbackslash textgreater &
3507 \textless & \textbackslash textless &
3508 \textordfeminine & \textbackslash textordfeminine &
3509 \textordmasculine & \textbackslash textordmasculine &
3510 \textparagraph & \textbackslash textparagraph &
3511 \textperiodcentered & \textbackslash textperiodcentered &
3512 \textpertenthousand & \textbackslash textpertenthousand &
3513 \textperthousand & \textbackslash textperthousand &
3514 \textquestiondown & \textbackslash textquestiondown &
3515 \textquotedblleft & \textbackslash textquotedblleft &
3516 \textquotedblright & \textbackslash textquotedblright &
3517 \textquoteleft & \textbackslash textquoteleft &
3518 \textquoteright & \textbackslash textquoteright &
3519 \textsection & \textbackslash textsection &
3520 \textunderscore & \textbackslash textunderscore &
3521 \textvisiblespace & \textbackslash textvisiblespace &
3522 \copyright & \textbackslash copyright &
3523 \dag & \textbackslash dag &
3524 \ddag & \textbackslash ddag &
3525 \dots & \textbackslash dots &
3526 \P & \textbackslash P &
3527 \pounds & \textbackslash pounds &
3528 \S & \textbackslash S &
3529 \$ & \textbackslash \$ &
3530 \end{tabular}
3531
3532 \subsection*{Text Companion \footnotesize{(pacote \texttt{textcomp})}}
3533 \addcontentsline{toc}{subsection}{Text Companion}\index{textcomp}
3534
3535 \noindent\index{textcompanion@Text Companion}
3536 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3537 \textdownarrow & \textbackslash textdownarrow &
3538 \textrightarrow & \textbackslash textrightarrow &
3539 \textleftarrow & \textbackslash textleftarrow &
3540 \textuparrow & \textbackslash textuparrow &
3541 \textdollar & \textbackslash textdollar &
3542 \textsterling & \textbackslash textsterling &
3543 \texteuro & \textbackslash texteuro &
3544 \textcent & \textbackslash textcent &
3545 \textwon & \textbackslash textwon &
3546 \textyen & \textbackslash textyen &
3547 \textpeso & \textbackslash textpeso &
3548 \textcurrency & \textbackslash textcurrency &
3549 \textcircledP & \textbackslash textcircledP &
3550 \textcopyright & \textbackslash textcopyright &
3551 \textregistered & \textbackslash textregistered &
3552 \textservicemark & \textbackslash textservicemark &
3553 \texttrademark & \textbackslash texttrademark &
3554 \textcelsius & \textbackslash textcelsius &
3555 \textmho & \textbackslash textmho &
3556 \textmu & \textbackslash textmu &
3557 \textohm & \textbackslash textohm &

```

```

3558 \textacutedbl & \textbackslash textacutedbl &
3559 \textasciicaron & \textbackslash textasciicaron &
3560 \textasciimacron & \textbackslash textasciimacron \\
3561 \textasciiacute & \textbackslash textasciiacute &
3562 \textasciidieresis & \textbackslash textasciidieresis &
3563 \textgravedbl & \textbackslash textgravedbl \\
3564 \textasciibreve & \textbackslash textasciibreve &
3565 \textasciigrave & \textbackslash textasciigrave &
3566 \textbrokenbar & \textbackslash textbrokenbar \\
3567 \textdiscount & \textbackslash textdiscount &
3568 \textestimated & \textbackslash textestimated &
3569 \textnumero & \textbackslash textnumero \\
3570 \textopenbullet & \textbackslash textopenbullet &
3571 \textquotesingle & \textbackslash textquotesingle &
3572 \textquotestraightbase & \textbackslash textquotestraightbase \\
3573 \textquotestraightdblbase & \textbackslash textquotestraightdblbase &
3574 \textrecipe & \textbackslash textrecipe &
3575 \textreferencemark & \textbackslash textreferencemark \\
3576 \texttildelow & \textbackslash texttildelow &
3577 \textblank & \textbackslash textblank &
3578 \textpilcrow & \textbackslash textpilcrow \\
3579 \textlangle & \textbackslash textlangle &
3580 \textrangle & \textbackslash textrangle &
3581 \textlbrackdbl & \textbackslash textlbrackdbl \\
3582 \textrbrackdbl & \textbackslash textrbrackdbl &
3583 \textlquill & \textbackslash textlquill &
3584 \textrquill & \textbackslash textrquill \\
3585 \textdegree & \textbackslash textdegree &
3586 \textlnot & \textbackslash textlnot &
3587 \textminus & \textbackslash textminus \\
3588 \texttimes & \textbackslash texttimes &
3589 \textdiv & \textbackslash textdiv &
3590 \textpm & \textbackslash textpm \\
3591 \textonesuperior & \textbackslash textonesuperior &
3592 \texttwosuperior & \textbackslash texttwosuperior &
3593 \textthreesuperior & \textbackslash textthreesuperior \\
3594 \textsurd & \textbackslash textsurd &
3595 \textmusicalnote & \textbackslash textmusicalnote &
3596 \textborn & \textbackslash textborn \\
3597 \textdied & \textbackslash textdied &
3598 \textmarried & \textbackslash textmarried &
3599 \textdivorced & \textbackslash textdivorced \\
3600 \end{tabular}
3601
3602 \newpage
3603 \subsection*{American Mathematical Society \footnotesize{(pacotes \texttt{amsmath} e \texttt{amssymb})}}
3604 \addcontentsline{toc}{subsection}{American Mathematical Society}\index{amsmath}\index{amssymb}
3605
3606 Obs.: Estes comandos funcionam no modo matemático.
3607
3608 \noindent\index{ams@AMS}
3609 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}l}
3610 $\leftarrowtail$ & \textbackslash leftarrowtail &
3611 $\rightarrowtail$ & \textbackslash rightarrowtail &
3612 $\looparrowleft$ & \textbackslash looparrowleft \\
3613 $\looparrowright$ & \textbackslash looparrowright &
3614 $\Rsh$ & \textbackslash Rsh &
3615 $\Lsh$ & \textbackslash Lsh \\
3616 $\curvearrowleft$ & \textbackslash curvearrowleft &
3617 $\curvearrowright$ & \textbackslash curvearrowright &
3618 $\circlearrowleft$ & \textbackslash circlearrowleft \\
3619 $\circlearrowright$ & \textbackslash circlearrowright &
3620 $\upharpoonright$ & \textbackslash upharpoonright &
3621 $\upharpoonleft$ & \textbackslash upharpoonleft \\
3622 $\downharpoonright$ & \textbackslash downharpoonright &
3623 $\downharpoonleft$ & \textbackslash downharpoonleft &
3624 $\rightleftarrows$ & \textbackslash rightrightarrows \\
3625 $\leftrightarrows$ & \textbackslash leftleftarrows &
3626 $\leftleftarrows$ & \textbackslash leftleftarrows &

```

```

3627 $\upuparrows$ & \textbackslash upuparrows \\
3628 $\rightrightarrows$ & \textbackslash rightrightarrows &
3629 $\downdownarrows$ & \textbackslash downdownarrows &
3630 $\leftrightharpoons$ & \textbackslash leftrightharpoons \\
3631 $\rightleftharpoons$ & \textbackslash rightleftharpoons &
3632 $\Lleftarrow$ & \textbackslash Lleftarrow &
3633 $\Rrightarrow$ & \textbackslash Rrightarrow \\
3634 $\nexists$ & \textbackslash nexists &
3635 $\varnothing$ & \textbackslash varnothing &
3636 $\measuredangle$ & \textbackslash measuredangle \\
3637 $\sphericalangle$ & \textbackslash sphericalangle &
3638 $\nmid$ & \textbackslash nmid &
3639 $\nparallel$ & \textbackslash nparallel \\
3640 $\wedge$ & \textbackslash wedge &
3641 $\therefore$ & \textbackslash therefore &
3642 $\because$ & \textbackslash because \\
3643 $\backsim$ & \textbackslash backsim &
3644 $\wr$ & \textbackslash wr &
3645 $\nsim$ & \textbackslash nsim \\
3646 $\eqsim$ & \textbackslash eqsim &
3647 $\ncong$ & \textbackslash ncong &
3648 $\approxeq$ & \textbackslash approxeq \\
3649 $\leqq$ & \textbackslash leqq &
3650 $\geqq$ & \textbackslash geqq &
3651 $\lneqq$ & \textbackslash lneqq \\
3652 $\gneqq$ & \textbackslash gneqq &
3653 $\between$ & \textbackslash between &
3654 $\nless$ & \textbackslash nless \\
3655 $\ngtr$ & \textbackslash ngtr &
3656 $\nleq$ & \textbackslash nleq &
3657 $\ngeq$ & \textbackslash ngeq \\
3658 $\lesssim$ & \textbackslash lesssim &
3659 $\gtrsim$ & \textbackslash gtrsim &
3660 $\lessgtr$ & \textbackslash lessgtr \\
3661 $\gtrless$ & \textbackslash gtrless &
3662 $\nsubseteq$ & \textbackslash nsubseteq &
3663 $\supseteq$ & \textbackslash supseteq \\
3664 $\subsetneq$ & \textbackslash subsetneq &
3665 $\supsetneq$ & \textbackslash supsetneq &
3666 $\circledcirc$ & \textbackslash circledcirc \\
3667 $\boxplus$ & \textbackslash boxplus &
3668 $\boxminus$ & \textbackslash boxminus &
3669 $\boxtimes$ & \textbackslash boxtimes \\
3670 $\boxdot$ & \textbackslash boxdot &
3671 $\dashv$ & \textbackslash dashv &
3672 $\vDash$ & \textbackslash vDash \\
3673 $\Vdash$ & \textbackslash Vdash &
3674 $\Vvdash$ & \textbackslash Vvdash &
3675 $\nvDash$ & \textbackslash nvDash \\
3676 $\nVdash$ & \textbackslash nVdash &
3677 $\nVDash$ & \textbackslash nVDash \\
3678 $\vartriangleleft$ & \textbackslash vartriangleleft &
3679 $\vartriangleright$ & \textbackslash vartriangleright &
3680 $\multimap$ & \textbackslash multimap \\
3681 $\intercal$ & \textbackslash intercal &
3682 $\ltimes$ & \textbackslash ltimes &
3683 $\rtimes$ & \textbackslash rtimes \\
3684 $\leftthreetimes$ & \textbackslash leftthreetimes &
3685 $\rightthreetimes$ & \textbackslash rightthreetimes &
3686 $\backsimeq$ & \textbackslash backsimeq \\
3687 $\curlyvee$ & \textbackslash curlyvee &
3688 $\curlywedge$ & \textbackslash curlywedge &
3689 $\lessdot$ & \textbackslash lessdot \\
3690 $\gtrdot$ & \textbackslash gtrdot &
3691 $\lll$ & \textbackslash lll &
3692 $\ggg$ & \textbackslash ggg \\
3693 $\lesseqgtr$ & \textbackslash lesseqgtr &
3694 $\gtreqless$ & \textbackslash gtreqless &

```

```

3696 %$`Diamond$ & \textbackslash Diamond \\
3697 %$`lozenge$ & \textbackslash lozenge &
3698 %$`square$ & \textbackslash square &
3699 %$`blacksquare$ & \textbackslash blacksquare \\
3700 %$`bigstar$ & \textbackslash bigstar &
3701 `$Join$ & \textbackslash Join \\
3702 `$leqslant$ & \textbackslash leqslant &
3703 `$geqslant$ & \textbackslash geqslant &
3704 `$lessapprox$ & \textbackslash lessapprox \\
3705 `$gtrapprox$ & \textbackslash gtrapprox &
3706 `$lneq$ & \textbackslash lneq &
3707 `$gneq$ & \textbackslash gneq \\
3708 `$lnapprox$ & \textbackslash lnapprox &
3709 `$gnapprox$ & \textbackslash gnapprox &
3710 `$lesseqgtr$ & \textbackslash lesseqgtr \\
3711 `$gtreqless$ & \textbackslash gtreqless &
3712 `$subseteqq$ & \textbackslash subseteqq &
3713 `$supseteqq$ & \textbackslash supseteqq \\
3714 `$subsetneqq$ & \textbackslash subsetneqq &
3715 `$supsetneqq$ & \textbackslash supsetneqq &
3716 `$varkappa$ & \textbackslash varkappa \\
3717 `$implies$ & \textbackslash implies &
3718 `$checkmark$ & \textbackslash checkmark &
3719 %$`circledR$ & \textbackslash circledR &
3720 `$maltese$ & \textbackslash maltese \\
3721 `$ulcorner$ & \textbackslash ulcorner &
3722 `$urcorner$ & \textbackslash urcorner &
3723 `$llcorner$ & \textbackslash llcorner \\
3724 `$lrcorner$ & \textbackslash lrcorner &
3725 `$mathbb{N}$ & \textbackslash mathbb{N} &
3726 `$mathbb{Z}$ & \textbackslash mathbb{Z} \\
3727 `$mathbb{Q}$ & \textbackslash mathbb{Q} &
3728 `$mathbb{R}$ & \textbackslash mathbb{R} &
3729 `$mathbb{C}$ & \textbackslash mathbb{C} \\
3730 `$dotsb$ & \textbackslash dotsb &
3731 `$dotsc$ & \textbackslash dotsc &
3732 `$dotsi$ & \textbackslash dotsi \\
3733 `$dotsm$ & \textbackslash dotsm &
3734 `$dotso$ & \textbackslash dotso \\
3735 \end{tabular}
3736
3737 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 mathhtt\{\}} e \texttt{\textbackslash mathit\{\}}.\index{
    romano}\index{semserifa@sem serifa}\index{negrito}\index{teletipo}\index{teletype}\index{italico@itálico}
3738
3739 \subsection*{Font Awesome \footnotesize{(pacote \texttt{fontawesome})}}
3740 \addcontentsline{toc}{subsection}{Font Awesome}\index{fontawesome}
3741
3742 \noindent\index{fontawesome@Font Awesome}
3743 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll}
3744 \faFacebook & \textbackslash faFacebook &
3745 \faInstagram & \textbackslash faInstagram &
3746 \faTwitter & \textbackslash faTwitter \\
3747 \faLinkedin & \textbackslash faLinkedin &
3748 \faPinterest & \textbackslash faPinterest &
3749 \faReddit & \textbackslash faReddit \\
3750 \faFoursquare & \textbackslash faFoursquare &
3751 \faTumblr & \textbackslash faTumblr &
3752 \faAmazon & \textbackslash faAmazon \\
3753 \faVimeo & \textbackslash faVimeo &
3754 \faYoutube & \textbackslash faYoutube &
3755 \faYelp & \textbackslash faYelp \\
3756 \faDropbox & \textbackslash faDropbox &
3757 \faGithub & \textbackslash faGithub &
3758 \faGoogle & \textbackslash faGoogle \\
3759 \faSkype & \textbackslash faSkype &
3760 \faLinux & \textbackslash faLinux &
3761 \faAndroid & \textbackslash faAndroid \\

```

```

3762 \faWindows & \textbackslash faWindows &
3763 \faApple & \textbackslash faApple &
3764 \faFirefox & \textbackslash faFirefox \
3765 \faChrome & \textbackslash faChrome &
3766 \faOpera & \textbackslash faOpera &
3767 \faInternetExplorer & \textbackslash faInternetExplorer \
3768 \faFloppy0 & \textbackslash faFloppy0 &
3769 \faHdd0 & \textbackslash faHdd0 &
3770 \faMousePointer & \textbackslash faMousePointer \
3771 \faSpotify & \textbackslash faSpotify &
3772 \faSoundcloud & \textbackslash faSoundcloud &
3773 \faHeadphones & \textbackslash faHeadphones \
3774 \faMicrophone & \textbackslash faMicrophone &
3775 \faThumbsUp & \textbackslash faThumbsUp &
3776 \faThumbsDown & \textbackslash faThumbsDown \
3777 \faHandRight & \textbackslash faHandRight &
3778 \faHandLeft & \textbackslash faHandLeft &
3779 \faArrowDown & \textbackslash faArrowDown \
3780 \faArrowUp & \textbackslash faArrowUp &
3781 \faArrowLeft & \textbackslash faArrowLeft &
3782 \faArrowRight & \textbackslash faArrowRight \
3783 \faChevronCircleDown & \textbackslash faChevronCircleDown &
3784 \faChevronCircleUp & \textbackslash faChevronCircleUp &
3785 \faChevronCircleLeft & \textbackslash faChevronCircleLeft \
3786 \faChevronCircleRight & \textbackslash faChevronCircleRight &
3787 \faStar & \textbackslash faStar &
3788 \faStarHalf & \textbackslash faStarHalf \
3789 \faStarHalf0 & \textbackslash faStarHalf0 &
3790 \faStar0 & \textbackslash faStar0 &
3791 \faCircle & \textbackslash faCircle \
3792 \faCircle0 & \textbackslash faCircle0 &
3793 \faSquare & \textbackslash faSquare &
3794 \faSquare0 & \textbackslash faSquare0 \
3795 \faMale & \textbackslash faMale &
3796 \faFemale & \textbackslash faFemale &
3797 \faCheck & \textbackslash faCheck \
3798 \faClose & \textbackslash faClose &
3799 \faRecycle & \textbackslash faRecycle &
3800 \faPowerOff & \textbackslash faPowerOff \
3801 \faSignal & \textbackslash faSignal &
3802 \faWifi & \textbackslash faWifi &
3803 \faBatteryEmpty & \textbackslash faBatteryEmpty \
3804 \faBatteryFull & \textbackslash faBatteryFull &
3805 \faBatteryHalf & \textbackslash faBatteryHalf &
3806 \faBatteryQuarter & \textbackslash faBatteryQuarter \
3807 \faSortAlphaAsc & \textbackslash faSortAlphaAsc &
3808 \faSortAlphaDesc & \textbackslash faSortAlphaDesc &
3809 \faSortNumericAsc & \textbackslash faSortNumericAsc \
3810 \faSortNumericDesc & \textbackslash faSortNumericDesc &
3811 \faCcVisa & \textbackslash faCcVisa &
3812 \faCcMastercard & \textbackslash faCcMastercard \
3813 \faCcAmex & \textbackslash faCcAmex &
3814 \faCcDinersClub & \textbackslash faCcDinersClub &
3815 \faFutbol0 & \textbackslash faFutbol0 \
3816 \faScissors & \textbackslash faScissors &
3817 \faPhone & \textbackslash faPhone &
3818 \faShoppingCart & \textbackslash faShoppingCart \
3819 \faAngleDown & \textbackslash faAngleDown &
3820 \faAngleLeft & \textbackslash faAngleLeft &
3821 \faAngleRight & \textbackslash faAngleRight \
3822 \faAngleUp & \textbackslash faAngleUp &
3823 \faAngleDoubleDown & \textbackslash faAngleDoubleDown &
3824 \faAngleDoubleLeft & \textbackslash faAngleDoubleLeft \
3825 \faAngleDoubleRight & \textbackslash faAngleDoubleRight &
3826 \faAngleDoubleUp & \textbackslash faAngleDoubleUp &
3827 \faRefresh & \textbackslash faRefresh \
3828 \faBan & \textbackslash faBan &
3829 \faRocket & \textbackslash faRocket &
3830 \faRss & \textbackslash faRss \

```



```

3831 \faSearch & \textbackslash faSearch &
3832 \faSearchMinus & \textbackslash faSearchMinus &
3833 \faSearchPlus & \textbackslash faSearchPlus &
3834 \faShare & \textbackslash faShare &
3835 \faShareAlt & \textbackslash faShareAlt &
3836 \faBell & \textbackslash faBell &
3837 \faBellO & \textbackslash faBellO &
3838 \faShield & \textbackslash faShield &
3839 \faBinoculars & \textbackslash faBinoculars &
3840 \faBolt & \textbackslash faBolt &
3841 \faBook & \textbackslash faBook &
3842 \faSliders & \textbackslash faSliders &
3843 \faHeart & \textbackslash faHeart &
3844 \faHeartbeat & \textbackslash faHeartbeat &
3845 \faHeartO & \textbackslash faHeartO &
3846 \faHistory & \textbackslash faHistory &
3847 \faHome & \textbackslash faHome &
3848 \faCalendar & \textbackslash faCalendar &
3849 \faCalculator & \textbackslash faCalculator &
3850 \faHourglassEnd & \textbackslash faHourglassEnd &
3851 \faHourglassHalf & \textbackslash faHourglassHalf &
3852 \faHourglassStart & \textbackslash faHourglassStart &
3853 \faCamera & \textbackslash faCamera &
3854 \faCar & \textbackslash faCar &
3855 \faBicycle & \textbackslash faBicycle &
3856 \faMotorcycle & \textbackslash faMotorcycle &
3857 \faBus & \textbackslash faBus &
3858 \faTrain & \textbackslash faTrain &
3859 \faAmbulance & \textbackslash faAmbulance &
3860 \faPlane & \textbackslash faPlane &
3861 \faTree & \textbackslash faTree &
3862 \faUmbrella & \textbackslash faUmbrella &
3863 \faDiamond & \textbackslash faDiamond &
3864 \faDatabase & \textbackslash faDatabase &
3865 \faCube & \textbackslash faCube &
3866 \faDownload & \textbackslash faDownload &
3867 \faEnvelope & \textbackslash faEnvelope &
3868 \faEnvelopeO & \textbackslash faEnvelopeO &
3869 \faPaperclip & \textbackslash faPaperclip &
3870 \faPaperPlane & \textbackslash faPaperPlane &
3871 \faPaperPlaneO & \textbackslash faPaperPlaneO &
3872 \faPaw & \textbackslash faPaw &
3873 \faPlay & \textbackslash faPlay &
3874 \faStop & \textbackslash faStop &
3875 \faBackward & \textbackslash faBackward &
3876 \faForward & \textbackslash faForward &
3877 \faFastBackward & \textbackslash faFastBackward &
3878 \faFastForward & \textbackslash faFastForward &
3879 \end{tabular}
3880
3881 \subsection*{Zapf Dingbats \footnotesize{(pacote \texttt{pifont})}}
3882 \addcontentsline{toc}{subsection}{Zapf Dingbats}\index{pifont}
3883
3884 Obs.: Estes comandos funcionam no modo texto.\index{zapfdingbats@Zapf Dingbats}
3885
3886 \noindent
3887 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize\}l>\{\ttfamily\footnotesize\}l>\{\ttfamily\footnotesize\}l>\{\ttfamily\footnotesize\}l}
3888 \ding{34} & \textbackslash ding\{34\} &
3889 \ding{36} & \textbackslash ding\{36\} &
3890 \ding{42} & \textbackslash ding\{42\} &
3891 \ding{43} & \textbackslash ding\{43\} &
3892 \ding{44} & \textbackslash ding\{44\} &
3893 \ding{45} & \textbackslash ding\{45\} &
3894 \ding{46} & \textbackslash ding\{46\} &
3895 \ding{47} & \textbackslash ding\{47\} &
3896 \ding{48} & \textbackslash ding\{48\} &
3897 \ding{51} & \textbackslash ding\{51\} &
3898 \ding{52} & \textbackslash ding\{52\} &

```



```

3899 \ding{53} & \textbackslash ding\{53\} &
3900 \ding{54} & \textbackslash ding\{54\} &
3901 \ding{55} & \textbackslash ding\{55\} &
3902 \ding{56} & \textbackslash ding\{56\} \
3903 \ding{58} & \textbackslash ding\{58\} &
3904 \ding{61} & \textbackslash ding\{61\} &
3905 \ding{62} & \textbackslash ding\{62\} &
3906 \ding{63} & \textbackslash ding\{63\} &
3907 \ding{64} & \textbackslash ding\{64\} \
3908 \ding{65} & \textbackslash ding\{65\} &
3909 \ding{70} & \textbackslash ding\{70\} &
3910 \ding{71} & \textbackslash ding\{71\} &
3911 \ding{72} & \textbackslash ding\{72\} &
3912 \ding{73} & \textbackslash ding\{73\} \
3913 \ding{86} & \textbackslash ding\{86\} &
3914 \ding{87} & \textbackslash ding\{87\} &
3915 \ding{88} & \textbackslash ding\{88\} &
3916 \ding{89} & \textbackslash ding\{89\} &
3917 \ding{108} & \textbackslash ding\{108\} \
3918 \ding{109} & \textbackslash ding\{109\} &
3919 \ding{110} & \textbackslash ding\{110\} &
3920 \ding{111} & \textbackslash ding\{111\} &
3921 \ding{112} & \textbackslash ding\{112\} &
3922 \ding{113} & \textbackslash ding\{113\} \
3923 \ding{114} & \textbackslash ding\{114\} &
3924 \ding{123} & \textbackslash ding\{123\} &
3925 \ding{124} & \textbackslash ding\{124\} &
3926 \ding{125} & \textbackslash ding\{125\} &
3927 \ding{126} & \textbackslash ding\{126\} \
3928 \ding{168} & \textbackslash ding\{168\} &
3929 \ding{169} & \textbackslash ding\{169\} &
3930 \ding{170} & \textbackslash ding\{170\} &
3931 \ding{171} & \textbackslash ding\{171\} &
3932 \ding{192} & \textbackslash ding\{192\} \
3933 \ding{193} & \textbackslash ding\{193\} &
3934 \ding{194} & \textbackslash ding\{194\} &
3935 \ding{195} & \textbackslash ding\{195\} &
3936 \ding{196} & \textbackslash ding\{196\} &
3937 \ding{197} & \textbackslash ding\{197\} \
3938 \ding{198} & \textbackslash ding\{198\} &
3939 \ding{199} & \textbackslash ding\{199\} &
3940 \ding{200} & \textbackslash ding\{200\} &
3941 \ding{201} & \textbackslash ding\{201\} &
3942 \ding{202} & \textbackslash ding\{202\} \
3943 \ding{203} & \textbackslash ding\{203\} &
3944 \ding{204} & \textbackslash ding\{204\} &
3945 \ding{205} & \textbackslash ding\{205\} &
3946 \ding{206} & \textbackslash ding\{206\} &
3947 \ding{207} & \textbackslash ding\{207\} \
3948 \ding{208} & \textbackslash ding\{208\} &
3949 \ding{209} & \textbackslash ding\{209\} &
3950 \ding{210} & \textbackslash ding\{210\} &
3951 \ding{211} & \textbackslash ding\{211\} &
3952 \ding{212} & \textbackslash ding\{212\} \
3953 \ding{213} & \textbackslash ding\{213\} &
3954 \ding{214} & \textbackslash ding\{214\} &
3955 \ding{215} & \textbackslash ding\{215\} &
3956 \ding{220} & \textbackslash ding\{220\} &
3957 \ding{221} & \textbackslash ding\{221\} \
3958 \ding{222} & \textbackslash ding\{222\} &
3959 \ding{223} & \textbackslash ding\{223\} &
3960 \ding{224} & \textbackslash ding\{224\} &
3961 \ding{226} & \textbackslash ding\{226\} &
3962 \ding{227} & \textbackslash ding\{227\} \
3963 \ding{228} & \textbackslash ding\{228\} &
3964 \ding{229} & \textbackslash ding\{229\} &
3965 \ding{233} & \textbackslash ding\{233\} &
3966 \ding{234} & \textbackslash ding\{234\} &
3967 \ding{235} & \textbackslash ding\{235\} \

```

```

3968 \ding{236} & \textbackslash ding\{236\} &
3969 \ding{237} & \textbackslash ding\{237\} &
3970 \ding{238} & \textbackslash ding\{238\} &
3971 \ding{239} & \textbackslash ding\{239\} &
3972 \ding{241} & \textbackslash ding\{241\} \\
3973 \ding{247} & \textbackslash ding\{247\} &
3974 \ding{248} & \textbackslash ding\{248\} &
3975 \ding{249} & \textbackslash ding\{249\} &
3976 \ding{252} & \textbackslash ding\{252\} &
3977 \ding{254} & \textbackslash ding\{254\} \\
3978 \end{tabular}
3979
3980 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:
3981
3982 \begin{multicols}{2}
3983 \begin{small}
3984 \begin{verbatim}
3985 \begin{dinglist}{43}
3986 \item Livros
3987 \item Revistas
3988 \item Jornais
3989 \end{dinglist}
3990 \end{verbatim}
3991 \end{small}
3992
3993 \begin{dinglist}{43}
3994 \item Livros
3995 \item Revistas
3996 \item Jornais
3997 \end{dinglist}
3998 \columnbreak
3999 \begin{small}
4000 \begin{verbatim}
4001 \begin{dingautolist}{192}
4002 \item Livros
4003 \item Revistas
4004 \item Jornais
4005 \end{dingautolist}
4006 \end{verbatim}
4007 \end{small}
4008
4009 \begin{dingautolist}{192}
4010 \item Livros
4011 \item Revistas
4012 \item Jornais
4013 \end{dingautolist}
4014 \end{multicols}
4015
4016 O \texttt{\textbackslash dingfill\{n\}} preenche a linha \dingfill{226} com o símbolo.
4017
4018 O \texttt{\textbackslash dingline\{n\}} cria uma nova linha com o símbolo escolhido:
4019
4020 \dingline{34}
4021
4022 \chapter*{Conclusão}
4023 \addcontentsline{toc}{chapter}{Conclusão}
4024
4025 \section*{Considerações}
4026 \addcontentsline{toc}{section}{Considerações}
4027
4028 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.
4029
4030 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!

```

4031
4032 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.
4033
4034 \section*{Onde saber mais} \label{sec:outrossites}
4035 \addcontentsline{toc}{section}{Onde saber mais}
4036
4037 %\begin{itemize}
4038 \begin{dingautolist}{192}
4039 \setlength\itemsep{0em}
4040 \item \href{http://www.tex.uniur.ac.ru/doc/latex2e.pdf}{\LaTeXe\ The macro package for \TeX}
4041 \item \href{https://www.ctan.org}{Comprehensive TeX Archive Network (CTAN)}
4042 \item \href{http://www.tug.org/}{TeX Users Group (TUG)}
4043 \item \href{https://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf}{The Not So Short Introduction to \LaTeXe}
4044 \item \href{http://latex.silmaril.ie/formattinginformation/index.html}{Formatting Information - An introduction
    to typesetting with \LaTeX}
4045 \item \href{https://latexref.xyz/dev/latex2e.pdf}{\LaTeXe: An unofficial reference manual}
4046 \item \href{https://www.maths.tcd.ie/~dwilkins/LaTeXPrimer/GSWLaTeX.pdf}{Getting Started with \LaTeX}
4047 \item \href{https://dickimaw-books.com/latex/novices/novices-report.pdf}{\LaTeX\ for Complete Novices}
4048 \item \href{http://linorg.usp.br/CTAN/info/lshort/portuguese/pt-lshort.pdf}{Uma não tão pequena introdução ao \
    LaTeXe}
4049 \item \href{http://linorg.usp.br/CTAN/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf}{The Comprehensive \LaTeX\
    Symbol List}
4050 \end{dingautolist}
4051 %\end{itemize}
4052
4053 \begin{comment}
4054
4055 \begin{center}
4056 \scalebox{0.60} {
4057 \begin{tikzpicture}
4058 \genealogytree[template=signpost] {
4059     parent{
4060         g[neuter]{\huge{filha}}
4061         c[neuter]{\huge{filha}}
4062         c[neuter]{\huge{filho}}
4063         parent{
4064             g[neuter]{\huge{pai}}
4065             p[neuter]{\huge{avô}}
4066             p[neuter]{\huge{avó}}
4067         }
4068         p[neuter]{\huge{mãe}}
4069     }
4070 }
4071 \end{tikzpicture}
4072 }
4073 \end{center}
4074
4075
4076 \tikzstyle{retangulo} = [rectangle, minimum width=3cm, minimum height=2.2cm, text centered, text width=3cm,
    draw=black, fill=lightgray!30, rounded corners]
4077 \tikzstyle{traco} = [thick,-]
4078
4079 \begin{center}
4080 \scalebox{0.50} {
4081 \begin{tikzpicture} [node distance=2.5cm]
4082 \node (membro1) [retangulo] {
4083     \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}}}};
4084 \node (membro2) [retangulo, below of=membro1] {
4085     \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}}}};
4086 \node (membro3) [retangulo, right of=membro2, xshift=4cm] {
4087     \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}}}};

```

```

4088 \node (membro4) [retangulo, below of=membro2, xshift=3.5cm] {
4089     \textcolor{teal!70!black}{\large{\textbf{Neta A}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Filha I}}} \par
4090     \textcolor{black!80}{\large{\textbf{Solteira}}} \par
4091     \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmã H}}}};
4092 \node (membro5) [retangulo, below of=membro3, yshift=-2.5cm] {
4093     \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}}}};
4094 \node (membro6) [retangulo, below of=membro5, xshift=-5cm] {
4095     \textcolor{teal!70!black}{\large{\textbf{Neta B}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Filha J}}} \par
4096     \textcolor{black!80}{\large{\textbf{Solteira}}} \par
4097     \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmã G}}}};
4098
4099 \draw [traco] (membro1) -- (membro2);
4100 \draw [traco] (membro2) -- (membro3);
4101 \draw [traco] (membro2) -| (membro4);
4102 \draw [traco] (membro3) -- (membro5);
4103 \draw [traco] (membro1) -- (-2,0) |- (membro5);
4104 \draw [traco] (membro5) -| (membro6);
4105 \end{tikzpicture}
4106 }
4107 \end{center}
4108
4109 \end{comment}
4110
4111 \backmatter
4112
4113 \nocite{*}
4114
4115 \printbibliography[heading=bibintoc,title={Bibliografia}] % imprime a página da bibliografia.
4116
4117 \printindex % imprime a página do índice.
4118
4119 \chapter*{Colofão}
4120 \addcontentsline{toc}{chapter}{Colofão}
4121
4122 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.
4123
4124 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.
4125
4126 O código-fonte deste tutorial foi compilado em \today.\par
4127
4128 \setlength{\parskip}{3em}
4129
4130 \begin{alteramargem}{7cm}{0cm}
4131     \say{Ciência é o que nós compreendemos bem o suficiente para explicar a um computador; Arte é além disso.}
4132     -- Donald Ervin Knuth
4133     % Science is what we understand well enough to explain to a computer; art is everything else.
4134 \end{alteramargem}
4135
4136 \newpage
4137 \nopagecolor
4138
4139 \begin{center}
4140     \AddToShipoutPictureBG*{\includegraphics[width=\paperwidth,height=\paperheight]{airplane.jpg}}
4141     \thispagestyle{empty}
4142     \renewcommand{\thepage}{fim}
4143 \end{center}
4144 \end{document}

```