

TutorialLaTeX.tex

```

1 \documentclass[a4paper,12pt,oneside]{book}
2
3 %% Início do preâmbulo %%
4 \usepackage[paper=a4paper,top=3cm,bottom=2.5cm,right=2.5cm,left=3cm]{geometry} % https://www.ctan.org/pkg/
   geometry
5 \usepackage[brazil]{babel} % https://www.ctan.org/pkg/babel
6 \usepackage[T1]{fontenc} % https://www.ctan.org/pkg/fontenc
7 \usepackage[utf8]{inputenc} % https://www.ctan.org/pkg/inputenc (usar no Linux)
8 %\usepackage[latin1]{inputenc} % (usar no MS Windows ou Mac OS X)
9 %\usepackage[applemac]{inputenc} % (usar no Macintosh)
10 \usepackage[12pt]{moresize} % https://ctan.org/pkg/moresize
11 \usepackage[latexsym] % https://www.ctan.org/pkg/latex-base
12 \usepackage{textcomp} % https://www.ctan.org/pkg/textcomp
13 \usepackage{textgreek} % https://www.ctan.org/pkg/textgreek
14 \usepackage{fontawesome} % https://www.ctan.org/pkg/fontawesome
15 %\usepackage{stix} % https://ctan.org/pkg/stix
16 %\usepackage{microtype} % https://ctan.org/pkg/microtype
17 %\usepackage{soul} % https://ctan.org/pkg/soul
18 %\usepackage{fixltx2e} % https://www.ctan.org/pkg/fixltx2e
19 %\usepackage{arev} % https://www.tug.org/FontCatalogue/arev/
20 %\usepackage{lmodern} % https://www.tug.org/FontCatalogue/latinmodernsans/
21 %\usepackage{avant} % https://www.ctan.org/pkg/psnfss
22 \usepackage{colortbl} % https://ctan.org/pkg/colortbl
23 \usepackage[dvipsnames,table]{xcolor} % https://www.ctan.org/pkg/xcolor
24 \usepackage[portuges]{datetime2} % https://ctan.org/pkg/datetime2 https://ctan.org/pkg/datetime2-portuges
25 \usepackage[indentfirst} % https://www.ctan.org/pkg/indentfirst
26 \usepackage{graphicx} % https://www.ctan.org/pkg/graphicx
27 \usepackage{wrapfig} % https://www.ctan.org/pkg/wrapfig
28 \usepackage{eso-pic} % https://www.ctan.org/pkg/eso-pic
29 \usepackage{sectsty} % https://www.ctan.org/pkg/sectsty
30 \usepackage{amsmath} % https://www.ctan.org/pkg/amsmath
31 \usepackage{amssymb} % https://www.ctan.org/pkg/amssymb
32 \usepackage{stmaryrd} % https://www.ctan.org/pkg/stmaryrd
33 \usepackage[stable]{footmisc} % https://www.ctan.org/pkg/footmisc
34 \usepackage{tikz} % https://www.ctan.org/pkg/pgf
35 \usetikzlibrary{matrix,shapes.misc,arrows,chains,trees}
36 \usepackage{pgfplots} % https://www.ctan.org/pkg/pgfplots
37 \pgfplotsset{width=6cm,compat=1.16}
38 \usepackage{pgfplotstable} % https://www.ctan.org/pkg/pgfplotstable
39 \usepackage[all]{genealogytree} % https://www.ctan.org/pkg/genealogytree
40 \usepackage{pifont} % https://www.ctan.org/pkg/pifont
41 %\usepackage[notextcomp]{stix2} % https://ctan.org/pkg/stix2-otf
42 \usepackage{dirtytalk} % https://www.ctan.org/pkg/dirtytalk
43 \usepackage{paralist} % https://www.ctan.org/pkg/paralist
44 \usepackage[shortlabels]{enumitem} % https://www.ctan.org/pkg/enumitem
45 \usepackage{multicol} % https://www.ctan.org/pkg/multicol
46 \usepackage{multirow} % https://ctan.org/pkg/multirow
47 \usepackage{ragged2e} % https://www.ctan.org/pkg/ragged2e
48 \usepackage{vwcol} % https://www.ctan.org/pkg/vwcol
49 \setlength{\columnsep}{0.5cm} % comando usado pelo vwcol
50 \usepackage{setspace} % https://www.ctan.org/pkg/setspace
51 \usepackage{verbatim} % https://www.ctan.org/pkg/verbatim
52 \usepackage{array} % https://www.ctan.org/pkg/array
53 \usepackage{lipsum} % https://www.ctan.org/pkg/lipsum
54 %\usepackage{blindtext} % https://ctan.org/pkg/blindtext
55 \usepackage[htt]{hyphenat} % https://ctan.org/pkg/hyphenat
56 \usepackage{tabularx} % https://www.ctan.org/pkg/tabularx
57 \usepackage{arydshln} % https://www.ctan.org/pkg/arydshln
58 \usepackage{imakeidx} % https://www.ctan.org/pkg/imakeidx
59 \indexsetup{othercode=\ttfamily\small} % comando executado em cada item do índice.
60 \makeindex[columns=3,title=Índice,intoc,options={-s index_style.ist}] % constrói o índice.
61 \usepackage[nameref} % https://ctan.org/pkg/nameref
62 \usepackage[hidelinks,unicode]{hyperref} % https://www.ctan.org/pkg/hyperref
63 \hypersetup{
64     colorlinks=false,
65     linkcolor=black,
66     urlcolor=black,

```

```

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

```

```

135
136 \newenvironment{alteramargem}[2]%
137 {\begin{list}{}%
138 {\setlength{\topsep}{0pt}%
139 \setlength{\leftmargin}{#1}%
140 \setlength{\rightmargin}{#2}%
141 \setlength{\listparindent}{\parindent}%
142 \setlength{\itemindent}{\parindent}%
143 \setlength{\parsep}{\parskip}%
144 }\item[]}%
145 {\end{list}}
146
147 \title{Tutorial básico de \LaTeX} % define o título do documento.
148 \author{\nomeautor} % define o autor do documento.
149 \date{\mesano} % define a data do documento.
150 %%% Fim do preâmbulo %%%
151
152 \begin{document}
153
154 \begin{titlepage}
155 \AddToShipoutPictureBG*{\includegraphics[width=\paperwidth,height=\paperheight]{clouds.jpg}}
156 \maketitle % insere o título, autor e data.
157 \renewcommand{\thepage}{capa} % troca o número da página pela string capa.
158 \end{titlepage}
159
160 \pagecolor{gray!5!yellow!5} % cor de fundo desta página em diante.
161
162 \begin{folharosto}{Tutorial básico de \LaTeX}
163 Um exemplo prático do formato .tex.\par\vspace{1cm}
164 Versão \versaomaior.\versaomenor.\versaodecorrecao
165 \end{folharosto}
166
167 \frontmatter
168
169 \tableofcontents % para montar a página do sumário.
170
171 \mainmatter
172
173 %\counterwithout{section}{chapter} % para quando precisar contar as seções sem incluir o número do capítulo.
174
175 \setlength{\parskip}{1em} % define o espaçamento entre os parágrafos.
176
177 \chapter*{Prefácio}
178 \addcontentsline{toc}{chapter}{Prefácio}
179
180 O \LaTeX\ é um sistema de preparação de documentos com alta qualidade para composição tipográfica. É utilizado
    para criar documentos dos mais variados tipos de publicação, como artigos, teses, dissertações, livros,
    cartas, relatórios ou qualquer outro tipo de documento. Possui um alto grau de exatidão e precisão na
    diagramação do conteúdo do documento e alta qualidade na formatação automática do documento. O \LaTeX\ é uma
    ampliação do original sistema de tipografia TeX. Tornou-se um padrão para produção de documentos cientí-
    ficos.
181
182 O sistema \LaTeX\ possui código aberto e é gratuito. Está disponível para qualquer sistema operacional,
    produzindo o mesmo resultado em qualquer sistema. Cria arquivos pequenos e com resultados de alta qualidade
    . Ainda, incluem-se ferramentas de exportação do documento para outros formatos, como PostScript e PDF.
183
184 Este tutorial tem o propósito de mostrar o mínimo, o básico, para se conseguir produzir um documento, de uma
    forma prática. O próprio arquivo .tex deste tutorial é um exemplo básico da codificação em \LaTeX. Assim,
    consulte o código-fonte deste tutorial, em paralelo à sua versão em PDF. Inclusive, alguns recursos de
    diagramação, que ainda não estão explanados neste tutorial, foram utilizados na montagem deste documento.
185
186 \chapter*{Linguagem \LaTeX}
187 \addcontentsline{toc}{chapter}{Linguagem \LaTeX}
188
189 \section*{Arquivo}
190 \addcontentsline{toc}{section}{Arquivo}
191
192 O arquivo do código-fonte em \LaTeX\ deve conter apenas bytes que representem caracteres, sem nenhuma informaça-
    o adicional. Trata-se do denominado arquivo de texto plano (txt). No sistema \LaTeX, este arquivo recebe a

```

extensão `.tex\index{tex@.tex}`. A codificação recomendada para este arquivo é a codificação UTF-8 ou Latin1, dependendo do sistema operacional que está processando o `\LaTeX\index{latex@LaTeX}\index{arquivo}\index{codigo-fonte@código-fonte}\index{texto plano}\index{utf8@UTF-8}\index{latin1@Latin1}`. Sabendo a codificação do arquivo, coloque esta linha de comando no preâmbulo: `\texttt{\textbackslash usepackage[utf8]\inputenc{}}\index{inputenc}`

193

194 Pode-se utilizar qualquer editor`\index{editor}` de texto puro para produzir o arquivo `.tex`, entretanto, é recomendável utilizar um editor `\LaTeX\` para obter uma melhor produtividade. Basicamente, precisa estar instalado no seu computador: uma distribuição `\TeX`, por exemplo, `TeX Live\index{texlive@Tex Live}` ou `MikTeX\index{miktex@MikTeX}`; e um editor `\LaTeX`, por exemplo, `TeXstudio\index{texstudio@TeXstudio}`, `Texmaker\index{texmaker@Texmaker}` ou `TeXworks\index{texworks@TeXworks}`. 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.

195

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

198

199 `\subsection*{Partes}`
200 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Partes}`

201

202 `\begin{multicols}{2}`
203 A estrutura global do código-fonte`\` em `\LaTeX\` é, basicamente:
204 `\columnbreak`
205 `\begin{verbatim}`
206 `\documentclass{...}`
207 `\begin{document}`
208 `...`
209 `\end{document}`
210 `\end{verbatim}`
211 `\end{multicols}`

212

213 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.

214

215 `\subsection*{Ambientes}`
216 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Ambientes}`

217

218 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.

219

220 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.

221

222 `\subsection*{Caracteres especiais}`
223 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Caracteres especiais}`

224

225 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.

226

227 Saiba a função de cada um deles:

228

229 `\index{\textbackslash \#}`
230 `\index{\textbackslash \$}`
231 `\index{\textbackslash \%}`
232 `\index{textasciicircum@\textbackslash textasciicircum}`
233 `\index{\textbackslash \^{\}}`

```

234 \index{hat@\textbackslash hat}
235 \index{\textbackslash \&}
236 \index{\textbackslash \_}
237 \index{\textbackslash \{ }
238 \index{\textbackslash \} }
239 \index{\textbackslash \~{} \{ \} }
240 \index{textasciitilde@\textbackslash textasciitilde}
241 \index{tilde@\textbackslash tilde}
242 \index{\textbackslash @\textbackslash \textbackslash }
243 \index{\backslash @\textbackslash \backslash }
244
245 \begin{small}
246 \begin{tabular}{llll}
247   & & \multicolumn{2}{c}{\textbf{Como imprimir no PS/PDF}}\\
248   & \textbf{Caractere} & \textbf{Função} & \textbf{Modo Texto} & \textbf{Modo Mat.}\\
249   \hline
250   \# & parâmetro de macro & \texttt{\textbackslash \#} & \texttt{\textbackslash \#}\\
251   \$ & modo matemático & \texttt{\textbackslash \$} & \texttt{\textbackslash \$}\\
252   \% & linha de comentário & \texttt{\textbackslash \%} & \texttt{\textbackslash \%}\\
253   \~{} & sobrescrito (modo mat.) & \texttt{\textbackslash \~{} \{ \} } ou \texttt{\textbackslash \textasciicircum} & \texttt{\textbackslash hat \{ \} }\\
254   \& & separador de colunas & \texttt{\textbackslash \& } & \texttt{\textbackslash \& }\\
255   \_ & subscrito (modo mat.) & \texttt{\textbackslash \_ } & \texttt{\textbackslash \_ }\\
256   \{ \} & bloco de processamento & \texttt{\textbackslash \{ \textbackslash \} } & \texttt{\textbackslash \{ \textbackslash \textbackslash \} }\\
257   \~{} & espaço inquebrável & \texttt{\textbackslash \~{} \{ \} } ou \texttt{\textbackslash \textasciitilde} & \texttt{\textbackslash tilde \{ \} }\\
258   \textbackslash & início de comando & \texttt{\textbackslash \textbackslash } & \texttt{\textbackslash \textbackslash \textbackslash }
259 \end{tabular}
260 \end{small}
261
262 \subsection*{Comentário}
263 \addcontentsline{toc}{subsection}{Comentário}
264
265 \begin{multicols}{2}
266 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}:
267 \columnbreak
268 \begin{small}
269 \begin{verbatim}
270 % comentário de uma linha.
271
272 \begin{comment}
273     Bloco de comentário
274     com mais de uma linha.
275 \end{comment}
276 \end{verbatim}
277 \end{small}
278 \end{multicols}
279
280 \section*{Pacotes}
281 \addcontentsline{toc}{section}{Pacotes}
282
283 O \LaTeX\ inclui alguns comandos básicos, nativos, porém existem muitos outros comandos úteis que são
    implementados com o uso de pacotes\index{pacote}, ativados pelo código-fonte do seu documento. Você poderá
    usar um pacote no seu documento em \LaTeX\ desde que tenha o respectivo pacote instalado em seu sistema \LaTeX. Assim, para usar e ativar um pacote, inclua o comando \texttt{\textbackslash usepackage{nomedopacote}}\index{usepackage@\textbackslash usepackage}. Além do mais, alguns pacotes podem receber parâmetros, por exemplo:
284 \begin{small}
285 \begin{verbatim}
286 \usepackage[ddmmyyyy]{datetime}
287 \end{verbatim}
288 \end{small}
289
290 \section*{Comandos}

```

```

291 \addcontentsline{toc}{section}{Comandos}
292
293 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}.
294
295 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.
296
297 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}
298 \begin{small}\index{a4paper}
299 \begin{verbatim}
300     \documentclass[a4paper,12pt,oneside]{book}
301 \end{verbatim}
302 \end{small}
303
304 \subsection*{Definição e redefinição}
305 \addcontentsline{toc}{subsection}{Definição e redefinição}
306
307 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:
308 \begin{small}
309 \begin{verbatim}
310     \newcommand{\nome}{valor}
311     \newcommand{\agua}{H$_2$O}
312 \end{verbatim}
313 \end{small}
314
315 Os comandos existentes são redefinidos com o comando \texttt{\textbackslash renewcommand}\index{renewcommand@\
    textbackslash renewcommand}, exemplo:
316 \begin{small}\index{contentsname@\textbackslash contentsname}\index{thepage@\textbackslash thepage}
317 \begin{verbatim}
318     \renewcommand*\contentsname{Sumário} % refaz o termo para TOC.
319     \renewcommand*\thepage{capa} % string capa no número da página
320 \end{verbatim}
321 \end{small}
322
323 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:
324 \begin{small}
325 \begin{verbatim}
326     \newcommand{\nome}[n]{definição}
327 \end{verbatim}
328 \end{small}
329
330 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.
331
332 Por exemplo, este novo comando que define um novo modo de inserir os capítulos:
333 \begin{small}
334 \begin{verbatim}
335     \newcommand{\meucapitulo}[2]{
336         \setcounter{chapter}{\#1}
337         \setcounter{section}{0}
338         \chapter*{\#2}
339         \addcontentsline{toc}{chapter}{\#2}
340     }
341 \end{verbatim}
342 \end{small}
343

```



```

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

```

```

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

```



```

457
458 A cor pode ser implementada integralmente, com 100\% de sua intensidade, ou reduzida em sua intensidade ou até
    misturada com outras cores. Para a redução de intensidade usa-se a sintaxe com seu \texttt{nome + exclamaçã
    o + valor}, por exemplo: \texttt{blue!60}. A mistura de cores funciona acrescentando mais uma exclamação e
    o nome da segunda cor, que também pode ter sua intensidade reduzida, por exemplo: \texttt{blue!60!yellow}.
459
460 Um exemplo de comando que usa uma cor:
461
462 \texttt{\small\textbackslash textcolor\{red!50!violet!90\}\{\textcolor{red!50!violet!90}{seu texto}\}}
463
464 \newgeometry{margin=4.5cm,nohead} % nova disposição desta página em diante.
465
466 \chapter*{Formatação da página}
467 \addcontentsline{toc}{chapter}{Formatação da página}
468
469 \section*{Margens}
470 \addcontentsline{toc}{section}{Margens}
471
472 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}
473 \begin{small}
474 \begin{verbatim}
475     \newgeometry{margin=4.5cm,nohead}
476 \end{verbatim}
477 \end{small}
478
479 Basicamente usa-se dois comandos, um para definir e outro para restaurar o que foi definido no preâmbulo:
480 \index{newgeometry@\textbackslash newgeometry}
481 \index{restoregeometry@\textbackslash restoregeometry}
482 \begin{small}
483 \begin{verbatim}
484     \newgeometry{top=1.5cm,bottom=1.5cm,right=1cm,left=1cm}
485
486     \restoregeometry
487 \end{verbatim}
488 \end{small}
489
490 Ambos os comandos implicam em uma quebra de página, para fazer valer a alteração na dimensão.
491
492 \restoregeometry % restaura a geometria definida no carregamento do pacote. Irá ter uma quebra de página aqui.
493
494 \section*{Quebras de página}
495 \addcontentsline{toc}{section}{Quebras de página}
496
497 Além dos comandos de geometria de página, há outros específicos para impor uma quebra\index{quebra} na página.
    Basicamente são os comandos:
498 \begin{small}
499 \begin{verbatim}
500     \pagebreak
501     \newpage
502     \clearpage
503 \end{verbatim}
504 \end{small}
505
506 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.
507
508 \subsection*{Mesma página}
509 \addcontentsline{toc}{subsection}{Mesma página}
510
511 Caso tenha um conteúdo que queira manter-se em uma mesma página, sem quebra pelo meio, use o ambiente \texttt
    {\{samepage\}}\index{samepage}.
512 \begin{small}
513 \begin{verbatim}

```

```

514 \begin{samepage}
515 ...
516 \end{samepage}
517 \end{verbatim}
518 \end{small}
519
520 \section*{Espaço vazio}
521 \addcontentsline{toc}{section}{Espaço vazio}
522
523 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:
524 \index{hspace@\textbackslash hspace}
525 \index{vspace@\textbackslash vspace}
526 \begin{small}
527 \begin{verbatim}
528 \hspace{medida}
529 \vspace{medida}
530 \end{verbatim}
531 \end{small}
532
533 Exemplos:
534 \begin{small}
535 \begin{verbatim}
536 \hspace{1.5em}
537 \vspace{4cm}
538 \end{verbatim}
539 \end{small}
540
541 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.
542
543 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}
544 \begin{small}
545 \begin{verbatim}
546 \vspace{\fill}
547
548 \vfill
549 \end{verbatim}
550 \end{small}
551
552 \vspace{3cm} % insere um espaço vertical vazio.
553
554 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).
555
556 \section*{Cabeçalho e rodapé}
557 \addcontentsline{toc}{section}{Cabeçalho e rodapé}
558
559 \subsection*{Padrão}
560 \addcontentsline{toc}{subsection}{Padrão}
561
562 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:
563 \index{thispagestyle@\textbackslash thispagestyle}
564 \index{pagestyle@\textbackslash pagestyle}
565
566 \texttt{\small\textbackslash pagestyle\{\textit{estilo}\}} e \texttt{\small\textbackslash thispagestyle\{\
    textit{estilo}\}}
567
568 Existem algum estilos, predefinidos, para se escolher:
569 \index{empty}
570 \index{plain}
571 \index{headings}

```

```

572 \index{myheadings}
573
574 \begin{tabular}{>{\ttfamily\small}l>{\small}p{11cm}}
575 empty      & Ambos cabeçalho e rodapé ficam limpos. \\
576 plain      & O cabeçalho élimpo e o rodapé com número da página no centro. \\
577 headings   & O rodapé élimpo e o cabeçalho exibe informação da seção e o número da página no canto superior. \\
578 myheadings & O número da página fica no canto superior e épossível especificar o restante do cabeçalho. \\
579 \end{tabular}
580
581 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:
582
583 \begin{small}
584 \begin{verbatim}
585 \markright{Tutorial \hfill LaTeX \hfill}
586 \markboth{Título}{Capítulo}
587 \end{verbatim}
588 \end{small}
589
590 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.
591
592 \subsection*{Fancy}
593 \addcontentsline{toc}{subsection}{Fancy}
594
595 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:
596
597 \texttt{\small\textbackslash usepackage\{fancyhdr\}}
598
599 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}.
600 \index{thispagestyle@\textbackslash thispagestyle}
601 \index{pagestyle@\textbackslash pagestyle}
602 \begin{small}
603 \begin{verbatim}
604 \pagestyle{fancy}
605 \end{verbatim}
606 \end{small}
607
608 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:
609 \index{lhead@\textbackslash lhead}
610 \index{chead@\textbackslash chead}
611 \index{rhead@\textbackslash rhead}
612 \index{lfoot@\textbackslash lfoot}
613 \index{cfoot@\textbackslash cfoot}
614 \index{rfoot@\textbackslash rfoot}
615
616 \begin{tabular}{>{\ttfamily\small}l>{\small}l}
617 \textbackslash lhead\{\textit{info}\} & Insere no cabeçalho esquerdo \\
618 \textbackslash chead\{\textit{info}\} & Insere no cabeçalho central \\
619 \textbackslash rhead\{\textit{info}\} & Insere no cabeçalho direito \\
620 \textbackslash lfoot\{\textit{info}\} & Insere no rodapé esquerdo \\
621 \textbackslash cfoot\{\textit{info}\} & Insere no rodapé central \\
622 \textbackslash rfoot\{\textit{info}\} & Insere no rodapé direito \\
623 \end{tabular}
624
625 Uma outra forma de inserir a informação, écom estes próximos comandos, os quais posicionam de acordo com os
seletores e ainda possibilitam diferenciar entre as páginas pares e ímpares:

```

```

626 \index{fancyhead@\textbackslash fancyhead}
627 \index{fancyfoot@\textbackslash fancyfoot}
628 \index{fancyhf@\textbackslash fancyhf}
629
630 \begin{tabular}{>{\ttfamily\small}l>{\small}l}
631 \textbackslash fancyhead[\textit{seletores}]{\textit{info}}\}
632 & Insere no cabeçalho \\
633 \textbackslash fancyfoot[\textit{seletores}]{\textit{info}}\} & Insere no rodapé \\
634 \textbackslash fancyhf[\textit{seletores}]{\textit{info}}\} & Insere no cabeçalho e rodapé \\
635 \end{tabular}
636
637 Os seletores podem ser mais de um, separados por vírgula. Cada seletor é composto de uma ou mais letras que
    indicam a posição.
638
639 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
    especifica se será no \texttt{H} (cabeçalho) ou \texttt{F} (rodapé), caso utilize o comando \texttt{\textbackslash
    fancyhf}. A omissão da letra referente as páginas par e ímpar indica que é para todas. Veja
    exemplos:
640 \begin{small}
641 \begin{verbatim}
642   \fancyhead[L]{seu texto}
643   \fancyhead[RO,LE]{\textbf{seu texto}}
644   \fancyfoot[LE,RO]{seu texto}
645   \fancyfoot[C]{\textbf{seu texto}}
646   \fancyfoot[CO,CE]{seu texto}
647   \fancyhf[HL]{seu texto}
648   \fancyhf[HRE,HLO]{\today}
649 \end{verbatim}
650 \end{small}
651
652 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:
653
654 \begin{tabular}{>{\ttfamily\small}l>{\small}l}
655 \textbackslash fancyhf{} & Limpa tudo \\
656 \textbackslash fancyhead{} & Limpa todos os cabeçalhos \\
657 \textbackslash fancyfoot{} & Limpa todos os rodapés \\
658 \end{tabular}
659
660 E então, se desejar alguma informação dinâmica, há alguns comandos que trazem informações da página que se
    encontram:
661 \index{thepage@\textbackslash thepage}
662 \index{leftmark@\textbackslash leftmark}
663 \index{rightmark@\textbackslash rightmark}
664 \index{chaptername@\textbackslash chaptername}
665 \index{thechapter@\textbackslash thechapter}
666 \index{thesection@\textbackslash thesection}
667
668 \begin{tabular}{>{\ttfamily\small}l>{\small}l}
669 \textbackslash thepage & Número da página atual\\
670 \textbackslash thechapter & Número do capítulo atual\\
671 \textbackslash thesection & Número da seção atual\\
672 \textbackslash chaptername & O termo "capítulo" no idioma corrente\\
673 \textbackslash leftmark & Nome e número do capítulo atual\\
674 \textbackslash rightmark & Nome e número da seção atual\\
675 \end{tabular}
676
677 Mais exemplos:
678 \begin{small}
679 \begin{verbatim}
680   \fancyhead[LE,RO]{\textsl{\rightmark}}
681   \fancyhead[LO,RE]{\textsl{\leftmark}}
682   \fancyfoot[C]{\thepage}
683   \fancyhf[FLE,FRO]{\thepage}
684 \end{verbatim}
685 \end{small}
686
687 Para colocar tudo isso em prática, utilize todos juntos no preâmbulo, em algo como:

```

```

688 \index{thetitle@\textbackslash thetitle}
689 \index{theauthor@\textbackslash theauthor}
690 \index{thepage@\textbackslash thepage}
691
692 \begin{small}
693 \begin{verbatim}
694     \usepackage{fancyhdr}
695     \fancyhf{}
696     \lhead{\thetitle}
697     \rhead{\theauthor}
698     \rfoot{\thepage}
699     \pagestyle{fancy}
700 \end{verbatim}
701 \end{small}
702
703 \newpage
704 Também pode criar um estilo e nomeá-lo, para uso posterior, com o comando \texttt{\textbackslash fancypagestyle
    \{\textit{nome}\}\{\textit{especificação}\}}:
705 \index{fancypagestyle@\textbackslash fancypagestyle}
706
707 \begin{multicols}{2}
708 \begin{small}
709 \begin{verbatim}
710     \fancypagestyle{estilounico}{
711         \fancyhf{}
712         \lhead{\theauthor}
713         \rhead{\thetitle}
714         \rfoot{\thepage}
715     }
716 \end{verbatim}
717 \end{small}
718 \columnbreak
719 Na página que desejar aplicar este estilo, use:\index{thispagestyle@\textbackslash thispagestyle}
720
721 \texttt{\small\textbackslash thispagestyle\{estilounico\}}
722 \end{multicols}
723
724 \begin{multicols}{2}
725 Em tempo, os traços\index{traco@traço} decorativos podem ser redefinidos, usando o comando \texttt{\
    textbackslash renewcommand} em \texttt{\textbackslash headrulewidth}\index{headrulewidth@\textbackslash
    headrulewidth}, para o traço no cabeçalho, e em \texttt{\textbackslash footrulewidth}\index{footrulewidth@
    textbackslash footrulewidth}, para o traço no rodapé:
726 \columnbreak
727 \begin{small}
728 \begin{verbatim}
729     \renewcommand{\headrulewidth}{2pt}
730     \renewcommand{\footrulewidth}{2pt}
731 \end{verbatim}
732 \end{small}
733 \end{multicols}
734
735 \section*{Numeração}
736 \addcontentsline{toc}{section}{Numeração}
737
738 Na intenção de formatar o valor numérico da paginação, caso queira forçar um tipo de numeração nas páginas,
    existe o comando \texttt{\textbackslash pagenumering\{\textit{estilo}\}}. Os estilos possíveis são:
739 \index{pagenumering@\textbackslash pagenumering}
740 \index{arabic}
741 \index{roman}
742 \index{alph}
743 \index{romano}
744 \index{arabico@arábico}
745 \index{alfabeto}
746
747 \begin{tabular}{>\ttfamily}lll}
748 arabic & Algarismos árabicos: 1, 2, ...
749 \\
750 roman & Algarismos romanos minúsculos: i, ii, ... \\
751 Roman & Algarismos romanos maiúsculos: I, II, ... \\

```

```

752 alph & Alfabeto romano minúsculo: a, b, ... (até 26) \\
753 Alph & Alfabeto romano maiúsculo: A, B, ... (até 26) \\
754 \end{tabular}
755
756 O comando \texttt{\textbackslash pagenumbering\{\}\textit{estilo}\}} pode ser usado desta forma:
757
758 \begin{small}
759 \begin{verbatim}
760   \begin{document}\pagenumbering{alph}
761   ...
762   \section{NomeQualquer}\pagenumbering{arabic}
763   ...
764 \end{verbatim}
765 \end{small}
766
767 \section*{Colorindo}
768 \addcontentsline{toc}{section}{Colorindo}
769
770 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\}}
771
772 Para cancelar a definição na página atual em diante, use o comando: \texttt{\textbackslash nopagecolor}.\index{
nopagecolor@\textbackslash nopagecolor}
773
774 \chapter*{Seções no documento}
775 \addcontentsline{toc}{chapter}{Seções no documento}
776
777 \section*{Níveis de seção}
778 \addcontentsline{toc}{section}{Níveis de seção}
779
780 O documento em \LaTeX\ pode ser seccionado em até 7 níveis\index{nivel@nível}, dependendo da classe declarada.
As divisões\index{divisao@divisão} de conteúdo no documento podem ser:
781
782 \index{part@\textbackslash part}\index{parte}
783 \index{chapter@\textbackslash chapter}\index{capitulo@capítulo}
784 \index{section@\textbackslash section}\index{secao@seção}
785 \index{subsection@\textbackslash subsection}\index{subsecao@subseção}
786 \index{subsubsection@\textbackslash subsubsection}\index{subsubsecao@subsubseção}
787 \index{paragraph@\textbackslash paragraph}\index{paragrafo@parágrafo}
788 \index{subparagraph@\textbackslash subparagraph}\index{subparagrafo@subparágrafo}
789
790 \begin{tabular}{lrccl}
791   \textbf{Divisão} & & \textbf{Nível} & & \textbf{Comando}\\
792   \hline
793   parte           & -1 & & \texttt{\textbackslash part\{\textit{nome}\}}\\
794   capítulo        & 0  & & \texttt{\textbackslash chapter\{\textit{nome}\}}\\
795   seção          & 1  & & \texttt{\textbackslash section\{\textit{nome}\}}\\
796   subseção        & 2  & & \texttt{\textbackslash subsection\{\textit{nome}\}}\\
797   subsubseção     & 3  & & \texttt{\textbackslash subsubsection\{\textit{nome}\}}\\
798   parágrafo       & 4  & & \texttt{\textbackslash paragraph\{\textit{nome}\}}\\
799   subparágrafo    & 5  & & \texttt{\textbackslash subparagraph\{\textit{nome}\}}\\
800   \hline
801 \end{tabular}
802
803 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:
804 \begin{small}
805 \begin{verbatim}
806   \begin{document}
807
808     \chapter{Introdução}
809     ...
810     \chapter{Materiais}
811       \section{Líquidos}
812       ...
813       \section{Sólidos}
814         \subsection{Descartáveis}
815         ...

```



```

816         \subsection{Não-descartáveis}
817         ...
818     \chapter{Conclusão}
819     ...
820
821     \end{document}
822 \end{verbatim}
823 \end{small}
824
825 \newpage
826 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.
827
828 \section*{Livro}
829 \addcontentsline{toc}{section}{Livro}
830
831 Em documentos da classe \texttt{book}\index{book}, opcionalmente pode-se seccionar o conteúdo em quatro partes:
    frontal, principal, apêndice e traseira.\index{livro}
832
833 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
    }.
834
835 São quatro comandos que definem estas partes:
836 \begin{small}
837 \begin{verbatim}
838     \frontmatter
839     \mainmatter
840     \appendix
841     \backmatter
842 \end{verbatim}
843 \end{small}
844
845 A parte em \texttt{\textbackslash frontmatter}\index{frontmatter@\textbackslash frontmatter} terá a numeração
    romana nas páginas e não terá os capítulos numerados. A parte em \texttt{\textbackslash mainmatter}\index{
    mainmatter@\textbackslash mainmatter} terá o comportamento padrão do documento e a sequência numérica das p
    áginas é reiniciada. A parte \texttt{\textbackslash appendix}\index{appendix@\textbackslash appendix}
    reinicia a numeração de capítulos, usa letras na numeração de capítulos e continua seguindo a numeração das
    páginas principais. A parte \texttt{\textbackslash backmatter}\index{backmatter@\textbackslash backmatter}
    continua seguindo a numeração das páginas principais mas volta a desativar a numeração dos capítulos.
846
847 \section*{Ilustrações}
848 \addcontentsline{toc}{section}{Ilustrações}
849
850 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.
851
852 As tabelas podem ser acomodadas pelo ambiente \texttt{\table}\index{table}. A sintaxe completa deste
    ambiente é:
853 \begin{small}
854 \begin{verbatim}
855     \begin{table}[posição]
856     ...
857     \end{table}
858 \end{verbatim}
859 \end{small}
860
861 Semelhantemente, as figuras podem ser acomodadas pelo ambiente \texttt{\figure}\index{figure}. A sintaxe
    completa deste ambiente é:
862 \begin{small}
863 \begin{verbatim}
864     \begin{figure}[posição]
865     ...

```

```

866 \end{figure}
867 \end{verbatim}
868 \end{small}
869
870 No argumento da posição\index{posicao@posição}, coloca-se um destes parâmetros e, se necessário, junto com o
      sinal de exclamação:
871
872 \begin{tabular}{lp{10cm}}
873     \textbf{Parâmetro} & \textbf{Posição} \\
874     \texttt{h \footnotesize{here}} & Posição flutuante aqui mesmo. \\
875     \texttt{t \footnotesize{top}} & No topo da página. \\
876     \texttt{b \footnotesize{bottom}} & No pé da página. \\
877     \texttt{p \footnotesize{page}} & Coloca na página flutuante especial. \\
878     \texttt{! \footnotesize{override}} & Sobrepe o cálculo do \LaTeX para a posição flutuante.
879 \end{tabular}
880
881 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:
882 \begin{small}
883 \begin{verbatim}
884     \begin{table}[h!]
885         \centering
886         \begin{tabular}{|l|l|l|l|l|l|l|}
887             \hline
888             Domingo & Segunda & Terça & Quarta & Quinta & Sexta & Sábado \\
889             \hline
890         \end{tabular}
891         \caption{Dias da semana}
892     \end{table}
893 \end{verbatim}
894 \end{small}
895
896 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:
897 \begin{small}
898 \begin{verbatim}
899     \begin{figure*}
900         \centering
901         \includegraphics[width=10cm]{foto.jpg}
902         \caption{Fotografia}
903         \label{fig:widescreen}
904     \end{figure*}
905 \end{verbatim}
906 \end{small}
907
908 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.
909
910 \chapter*{Formatação de texto}
911 \addcontentsline{toc}{chapter}{Formatação de texto}
912
913 \section*{Parágrafo}
914 \addcontentsline{toc}{section}{Parágrafo}
915
916 \subsection*{Quebras de parágrafo e linha}
917 \addcontentsline{toc}{subsection}{Quebras de parágrafo e linha}
918
919 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\}}.
920
921 Para iniciar um novo parágrafo basta pular uma linha no código-fonte do \LaTeX.
922
923 Ou usar o comando \texttt{\textbackslash par}\index{par@\textbackslash par} no final da linha; \par Para quebrá
      -la em um novo parágrafo.

```

```

924
925 Isto é um texto em uma linha\index{linha}, \newline o comando \texttt{\textbackslash newline}\index{newline@\textbackslash newline} ou \texttt{\textbackslash\textbackslash}\index{\textbackslash \textbackslash} (duas barras invertidas) faz uma quebra\index{quebra} de linha, sem criar um novo parágrafo.
926
927 \subsection*{Espaçamento entre parágrafos}
928 \addcontentsline{toc}{subsection}{Espaçamento entre parágrafos}
929
930 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:
931
932 \index{setlength@\textbackslash setlength}
933 \index{parskip@\textbackslash parskip}
934 \begin{small}
935 \begin{verbatim}
936     \setlength{\parskip}{1em}
937 \end{verbatim}
938 \end{small}
939
940 \setlength{\parskip}{1em} % define um espaçamento entre os parágrafos (padrão é0).
941
942 Perceba que este parágrafo já possui \texttt{1em} de distância do parágrafo anterior e também do próximo parágrafo abaixo.
943
944 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.
945
946 \subsection*{Espaçamento entre linhas}
947 \addcontentsline{toc}{subsection}{Espaçamento entre linhas}
948
949 Por padrão, ocorre o espaçamento\index{espacamento@espaçamento} simples entre as linhas\index{linha}. Alguns comandos modificam isso, do pacote \texttt{\{setspace\}}:
950
951 \index{onehalfspacing@\textbackslash onehalfspacing}
952 \index{doublespacing@\textbackslash doublespacing}
953 \index{singlespacing@\textbackslash singlespacing}
954 \index{baselinestretch@\textbackslash baselinestretch}
955 \index{normalsize@\textbackslash normalsize}
956 \begin{small}
957 \begin{verbatim}
958     \onehalfspacing
959     \doublespacing
960     \singlespacing
961
962     \renewcommand{\baselinestretch}{0.80}\normalsize
963     \renewcommand{\baselinestretch}{1}\normalsize
964 \end{verbatim}
965 \end{small}
966
967 Seguem os quatro exemplos para espaçamento entre as linhas de 0.80, simples (1), 1.5 e duplo:
968
969 \renewcommand{\baselinestretch}{0.80}\normalsize % outra forma de definir o espaçamento.
970 \lipsum[11]
971
972 \singlespacing % espaçamento simples entre as linhas (padrão).
973 \lipsum[11]
974
975 \onehalfspacing % espaçamento de 1,5 entre as linhas
976 \lipsum[11]
977
978 \doublespacing % espaçamento duplo entre as linhas.
979 \lipsum[11]
980
981 \renewcommand{\baselinestretch}{1}\normalsize % valor 1 é o simples.
982
983 \newpage
984
985 \subsection*{Espaçamento entre palavras}

```

```

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

```

```

1040 \subsection*{Alinhamento}
1041 \addcontentsline{toc}{subsection}{Alinhamento}
1042
1043 Além do alinhamento\index{alinhamento} justificado\index{justificado}, que éo padrão, outros alinhamentos podem
    ser aplicados com os comandos \texttt{\textbackslash begin ... \textbackslash end}. Como já visto, estes
    comandos criam um ambiente de formatação de bloco de texto.\index{centralizado}\index{direita}\index{
    esquerda}
1044
1045 \index{center}
1046 \index{flushleft}
1047 \index{flushright}
1048
1049 \begin{center}
1050     Conteúdo centralizado na página,\,\ definido com \texttt{\textbackslash begin\{center\} ... \
        textbackslash end\{center\}}.
1051 \end{center}
1052 \vspace{-1.5em}
1053 \begin{flushleft}
1054     Conteúdo alinhado à esquerda,\,\ definido com \texttt{\textbackslash begin\{flushleft\} ... \textbackslash
        end\{flushleft\}}.
1055 \end{flushleft}
1056 \vspace{-1.5em}
1057 \begin{flushright}
1058     Conteúdo alinhado à direita,\,\ definido com \texttt{\textbackslash begin\{flushright\} ... \textbackslash
        end\{flushright\}}.
1059 \end{flushright}
1060
1061 \section*{Fontes}
1062 \addcontentsline{toc}{section}{Fontes}
1063
1064 \subsection*{Tipo de letra}
1065 \addcontentsline{toc}{subsection}{Tipo de letra}
1066
1067 No \LaTeX, o tipo\index{tipo} de letra padrão éa família\index{familia@familia} de fonte Computer Modern\index{
    computern@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.
1068
1069 Inclua a seguinte linha, no preâmbulo, e defina no argumento do pacote o formato PostScript Type 1:\index{type1
    @Type 1}
1070
1071 \texttt{\small\textbackslash usepackage[T1]\{fontenc\}}
1072
1073 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:
1074
1075 Fontes padrões no \LaTeX:
1076 \index{latinmodern@Latin Modern}\index{lmodern}
1077
1078 \begin{tabular}{llll}
1079 \textbf{Nome} & \textbf{Pacote} & \textbf{Código} & \textbf{Família}\,\,
1080 Computer Modern & \texttt{\small{(não precisa,)}} & \texttt{\small{cmr}}, & \small{todas famílias}\,\,
1081 & \texttt{\small{é o padrão}}\,\,& \texttt{\small{cmss,}} & \,\,
1082 & \texttt{\small{cmtt}} & & \,\,
1083 Latin Modern & \texttt{\small{\{lmodern\}}}& \texttt{\small{lmr}}, & \small{todas famílias}\,\,
1084 & \texttt{\small{lms}} & & \,\,
1085 & \texttt{\small{lmtt}} & & \,\,
1086 \end{tabular}
1087
1088 \newpage
1089 Fontes comuns Adobe PostScript:
1090 \index{adobe@Adobe}
1091 \index{postscript@PostScript}
1092 \index{times@Times}\index{mathptmx}
1093 \index{palatino@Palatino}\index{mathpazo}
1094 \index{helvetica@Helvetica}\index{helvet}
1095 \index{avantgarde@Avant Garde}\index{avant}
1096 \index{courier@Courier}

```

```

1097 \index{zapfchancery@Zapf Chancery}\index{chancery}
1098 \index{bookman@Bookman}
1099 \index{newcentury@New Century}\index{newcent}
1100 \index{charter@Charter}
1101 \index{fourier@Fourier}
1102
1103 \begin{tabular}{llll}
1104 \textbf{Nome} & \textbf{Pacote} & \textbf{Código} & \textbf{Família}\\
1105 Times & \texttt{\small{\mathptmx}} & \texttt{\small{ptm}} & \small{romano}\\
1106 Palatino & \texttt{\small{\mathpazo}} & \texttt{\small{ppl}} & \small{romano}\\
1107 Helvetica & \texttt{\small{\helvet}} & \texttt{\small{phv}} & \small{sem serifa}\\
1108 Avant Garde & \texttt{\small{\avant}} & & \small{sem serifa}\\
1109 Courier & \texttt{\small{\courier}} & \texttt{\small{pcr}} & \small{monoespaçado}\\
1110 Zapf Chancery & \texttt{\small{\chancery}} & & \small{romano}\\
1111 Bookman & \texttt{\small{\bookman}} & \texttt{\small{pbk}} & \small{romano}\\
1112 New Century Schoolbook & \texttt{\small{\newcent}} & & \small{romano}\\
1113 Charter & \texttt{\small{\charter}} & \texttt{\small{bch}} & \small{romano}\\
1114 Fourier & \texttt{\small{\fourier}} & \texttt{\small{put}} & \small{romano}\\
1115 \end{tabular}
1116
1117 \vspace{1.5em}
1118
1119 Fontes inspiradas na Vera:
1120 \index{arev@Arev}
1121 \index{beraserif@Bera Serif}\index{bera}
1122 \index{berasans@Bera Sans}
1123 \index{beramono@Bera Mono}
1124
1125 \begin{tabular}{llll}
1126 \textbf{Nome} & \textbf{Pacote} & \textbf{Código} & \textbf{Família}\\
1127 Arev & \texttt{\small{\arev}} & & \small{sem serifa}\\
1128 Bera Serif & \texttt{\small{\bera}} & & \small{romano}\\
1129 Bera Sans & \texttt{\small{[scaled]\berasans}} & & \small{sem serifa}\\
1130 Bera Mono & \texttt{\small{[scaled]\beramono}} & & \small{monoespaçado}\\
1131 \end{tabular}
1132
1133 \vspace{1.5em}
1134
1135 \TeX\ Gyre (baseada na família URW):
1136 \index{texgyre@TeX Gyre}
1137 \index{urw@URW}
1138 \index{tgadventor}
1139 \index{tgbonum}
1140 \index{tgchorus}
1141 \index{tgcursor}
1142 \index{tggheros}
1143 \index{tgpagella}
1144 \index{tgschola}
1145 \index{tgtermes}
1146
1147 \begin{tabular}{llll}
1148 \textbf{Nome} & \textbf{Pacote} & \textbf{Código} & \textbf{Família}\\
1149 TeX Gyre Adventor & \texttt{\small{\tgadventor}} & \texttt{\small{qag}} & \small{sem serifa}\\
1150 TeX Gyre Bonum & \texttt{\small{\tgbonum}} & \texttt{\small{qbk}} & \small{romano}\\
1151 TeX Gyre Chorus & \texttt{\small{\tgchorus}} & \texttt{\small{qzc}} & \small{romano}\\
1152 TeX Gyre Cursor & \texttt{\small{\tgcursor}} & \texttt{\small{qcr}} & \small{monoespaçado}\\
1153 TeX Gyre Heros & \texttt{\small{\tggheros}} & \texttt{\small{qhv}} & \small{sem serifa}\\
1154 TeX Gyre Pagella & \texttt{\small{\tgpagella}} & \texttt{\small{qpl}} & \small{romano}\\
1155 TeX Gyre Schola & \texttt{\small{\tgschola}} & \texttt{\small{qcs}} & \small{romano}\\
1156 TeX Gyre Termes & \texttt{\small{\tgtermes}} & \texttt{\small{qtm}} & \small{romano}\\
1157 \end{tabular}
1158
1159 \vspace{1.5em}
1160
1161 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:
1162 \index{familia@família}

```



```

1163 \index{familydefault@textbackslash familydefault}
1164 \index{sfdefault@textbackslash sfdefault}
1165 \index{rmdefault@textbackslash rmdefault}
1166 \index{ttdefault@textbackslash ttdefault}
1167
1168 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\small}l}
1169 Padrão sem serifa: & \textbackslash renewcommand{\textbackslash familydefault}\{\textbackslash sfdefault}\}
1170 Padrão romano: & \textbackslash renewcommand{\textbackslash familydefault}\{\textbackslash rmdefault}\}
1171 Padrão monoespaçado: & \textbackslash renewcommand{\textbackslash familydefault}\{\textbackslash ttdefault
\}\}
1172 \end{tabular}
1173
1174 \vspace{1.5em}
1175
1176 Como visto, o uso de um pacote de fonte define o tipo da letra por todo o documento. Para selecionar, em um
determinado bloco de texto, um tipo de fonte diferente, use os comandos \texttt{\textbackslash fontfamily}
para especificar o tipo, \texttt{\textbackslash fontseries} para especificar a série, \texttt{\textbackslash
fontshape} para especificar a forma e \texttt{\textbackslash selectfont} para confirmar a
seleção. Seguindo esta sintaxe:
1177 \index{fontfamily@textbackslash fontfamily}
1178 \index{fontseries@textbackslash fontseries}
1179 \index{fontshape@textbackslash fontshape}
1180
1181 \noindent\texttt{\small\textbackslash fontfamily{\textit{código}}\textbackslash fontseries{\textit{série}}
\textbackslash fontshape{\textit{forma}}\textbackslash selectfont \textnormal{seu texto}\}}
1182
1183 Use os comandos que desejar e termine com o comando de confirmação. O código é o que está nas tabelas das fontes
acima. As séries podem ser, resumidamente, \texttt{m} (médio) e \texttt{b} (negrito). As formas podem ser,
resumidamente, \texttt{n} (normal), \texttt{it} (itálico) e \texttt{sl} (inclinado).
1184
1185 Veja estes exemplos:
1186
1187 {\fontfamily{ptm}\selectfont Times}
1188 {\fontfamily{ppl}\selectfont Palatino}
1189 {\fontfamily{phv}\selectfont Helvetica}
1190 {\fontfamily{pcr}\selectfont Courier}
1191 {\fontfamily{pbk}\selectfont Bookman}
1192 {\fontfamily{bch}\selectfont Charter}
1193
1194 \begin{multicols}{2}
1195 \begin{small}
1196 \begin{verbatim}
1197 {\fontfamily{ptm}\selectfont Times}
1198 {\fontfamily{ppl}\selectfont Palatino}
1199 {\fontfamily{phv}\selectfont Helvetica}
1200 \end{verbatim}
1201 \end{small}
1202 \columnbreak
1203 \begin{small}
1204 \begin{verbatim}
1205 {\fontfamily{pcr}\selectfont Courier}
1206 {\fontfamily{pbk}\selectfont Bookman}
1207 {\fontfamily{bch}\selectfont Charter}
1208 \end{verbatim}
1209 \end{small}
1210 \end{multicols}
1211
1212 \subsection*{Tamanho}
1213 \addcontentsline{toc}{subsection}{Tamanho}
1214
1215 Existem alguns tamanhos para os caracteres da fonte\index{fonte} (e incrementado pelo pacote \texttt{\moresize
\})\index{moresize}, a partir do normal definido entre 10pt\index{10pt}, 11pt\index{11pt} ou 12pt\index{12
pt}, os quais são ativados por comandos com sintaxe inline ou para bloco de ambiente:
1216
1217 \index{tiny@textbackslash tiny}
1218 \index{ssmall@textbackslash ssmall}
1219 \index{scriptsize@textbackslash scriptsize}
1220 \index{footnotesize@textbackslash footnotesize}
1221 \index{small@textbackslash small}

```

```

1222 \index{normalsize@\textbackslash normalsize}
1223 \index{large@\textbackslash large}
1224 \index{Large@\textbackslash Large}
1225 \index{LARGE@\textbackslash LARGE}
1226 \index{huge@\textbackslash huge}
1227 \index{Huge@\textbackslash Huge}
1228 \index{HUGE@\textbackslash HUGE}
1229
1230 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\small}r}
1231     \tiny{Texto miúdo} & \textbackslash tiny{\}\} \\
1232     \ssmall{Texto ppequeno} & \textbackslash ssmall{\}\} \\
1233     \scriptsize{Texto script} & \textbackslash scriptsize{\}\} \\
1234     \footnotesize{Texto rodapé} & \textbackslash footnotesize{\}\} \\
1235     \small{Texto pequeno} & \textbackslash small{\}\} \\
1236     \normalsize{Texto normal} & \textbackslash normalsize{\}\} \\
1237     \large{Texto largo} & \textbackslash large{\}\} \\
1238     \Large{Texto Largo} & \textbackslash Large{\}\} \\
1239     \LARGE{Texto LARGO} & \textbackslash LARGE{\}\} \\
1240     \huge{Texto imenso} & \textbackslash huge{\}\} \\
1241     \Huge{Texto Imenso} & \textbackslash Huge{\}\} \\
1242     \HUGE{Texto IMENSO} & \textbackslash HUGE{\}\} \\
1243 \end{tabular}
1244
1245 \vspace{1.5em}
1246
1247 A forma da sintaxe inline também pode ser assim: \texttt{\textbackslash small ... \}}.
1248
1249 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\}}.
1250
1251 \subsection*{Série e forma}
1252 \addcontentsline{toc}{subsection}{Série e forma}
1253
1254 As diversas séries e formas para os caracteres são:
1255
1256 \index{textbf@\textbackslash textbf}\index{negrito}
1257 \index{textmd@\textbackslash textmd}
1258 \index{emph@\textbackslash emph}
1259 \index{textit@\textbackslash textit}\index{italico@itálico}
1260 \index{textsl@\textbackslash textsl}\index{inclinado}
1261 \index{underline@\textbackslash underline}\index{sublinhado}
1262 \index{textsuperscript@\textbackslash textsuperscript}\index{sobrescrito}
1263 \index{textsubscript@\textbackslash textsubscript}\index{subscrito}
1264 \index{text@\textbackslash text}
1265 \index{textup@\textbackslash textup}\index{vertical}
1266 \index{textsc@\textbackslash textsc}\index{maiuscula@maíuscula}
1267 \index{bfseries@\textbackslash bfseries}
1268 \index{mdseries@\textbackslash mdseries}
1269 \index{em@\textbackslash em}
1270 \index{itshape@\textbackslash itshape}
1271 \index{upshape@\textbackslash upshape}
1272 \index{scshape@\textbackslash scshape}
1273
1274 \begin{tabular}{@{\l>{\ttfamily\small}r>{\ttfamily\small}l@{}}
1275     \textmd{Texto médio} & \textbackslash textmd{\}\} & \textbackslash mdseries \}\} \\
1276     \textbf{Texto em negrito} & \textbackslash textbf{\}\} & \textbackslash bfseries \}\} \\
1277     \emph{Texto Enfatizado} & \textbackslash emph{\}\} & \textbackslash em \}\} \\
1278     \textit{Texto em itálico} & \textbackslash textit{\}\} & \textbackslash itshape \}\} \\
1279     \textbf{\textit{Texto em negrito e itálico}} & \textbackslash textbf{\textbackslash textit{\}\} & \textbackslash mdseries\textbackslash itshape \}\} \\
1280     \textsl{Texto inclinado} & \textbackslash textsl{\}\} & \textbackslash slshape \}\} \\
1281     \underline{Texto sublinhado} & \textbackslash underline{\}\} \\
1282     \textsuperscript{Texto sobrescrito} & \textbackslash textsuperscript{\}\} \\
1283     \textsubscript{Texto subscrito} & \textbackslash textsubscript{\}\} \\
1284     \textup{Texto vertical} & \textbackslash textup{\}\} & \textbackslash upshape \}\} \\
1285     \textsc{Texto em pequenas maiúsculas} & \textbackslash textsc{\}\} & \textbackslash scshape \}\} \\
1286     \text{Texto normal} & \textbackslash text{\}\} \\
1287 \end{tabular}
1288

```

```

1289 \subsection*{Família}
1290 \addcontentsline{toc}{subsection}{Família}
1291
1292 As famílias\index{familia@familia} de caracteres na fonte em uso basicamente são:
1293
1294 \index{textnormal@\textbackslash textnormal}
1295 \index{textrm@\textbackslash textrm}\index{romano}\index{serifado}
1296 \index{texttt@\textbackslash texttt}\index{monoespado@monoespaçado}
1297 \index{textsf@\textbackslash textsf}\index{semserifa@sem serifa}\index{naoserifado@não serifado}
1298 \index{normalfont@\textbackslash normalfont}
1299 \index{rmfamily@\textbackslash rmfamily}
1300 \index{tffamily@\textbackslash tffamily}\index{teletype}\index{teletipo}
1301 \index{sffamily@\textbackslash sffamily}
1302
1303 \begin{tabular}{@{}l>{\tffamily\small}r>{\tffamily\small}l@{}}
1304 \textnormal{Texto normal} & \textbackslash textnormal\{\} & \{\textbackslash normalfont \}\}
1305 \textrm{Texto romano (serifado).} & \textbackslash textrm\{\} & \{\textbackslash rmfamily \}\}
1306 \texttt{Texto de máquina (monoespaçado).} & \textbackslash texttt\{\} & \{\textbackslash tffamily \}\}
1307 \textsf{Texto sem serifa.} & \textbackslash textsf\{\} & \{\textbackslash sffamily \}\}
1308 \end{tabular}
1309
1310 Porém, nem todas as fontes suportam esta variação de família. Por exemplo, a fonte Arev é exclusivamente do tipo
sem serifa.
1311
1312 \subsection*{Colorindo}
1313 \addcontentsline{toc}{subsection}{Colorindo}
1314
1315 Para colorir um texto, usa-se o comando \texttt{\textbackslash textcolor\{\textit{cor}\}\{...\}}\index{
textcolor@\textbackslash textcolor} ou \texttt{\{\textbackslash color\{\textit{cor}\}\ ...}\}\index{color@
\textbackslash color}. Ou, pode-se definir uma cor diretamente no comando. Exemplos:\index{cor}
1316
1317 \texttt{\small\textbackslash textcolor\{brown!70!black\}\{\textcolor{brown!70!black}{seu texto}\}}
1318
1319 \texttt{\{\small\textbackslash color\{brown!70!black\} \{\color{brown!70!black} seu texto\}\}}
1320
1321 \texttt{\small\textbackslash textcolor[RGB]\{190,85,0\}\{\textcolor[RGB]{190,85,0}{seu texto}\}}
1322
1323 \texttt{\{\small\textbackslash color[RGB]\{190,85,0\} \{\color[RGB]{190,85,0} seu texto\}\}}
1324
1325 Para o fundo do texto, usa-se o comando \texttt{\textbackslash colorbox\{\textit{cor}\}\{...\}}\index{colorbox@
\textbackslash colorbox}:
1326
1327 \texttt{\small\textbackslash colorbox\{Sepia!10\}\{\colorbox{Sepia!10}{seu texto}\}}
1328
1329 \chapter*{Componentes de texto}
1330 \addcontentsline{toc}{chapter}{Componentes de texto}
1331
1332 \section*{Tabela}
1333 \addcontentsline{toc}{section}{Tabela}
1334
1335 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.
1336
1337 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}
1338
1339 Estrutura básica de construção de tabela:
1340
1341 \noindent
1342 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1343 \begin{small}
1344 \begin{verbatim}

```

```

1345 \begin{tabular}{lccr}
1346 11 & 12 & 13 & 14 \\
1347 21 & 22 & 23 & 24 \\
1348 31 & 32 & 33 & 34 \\
1349 41 & 42 & 43 & 44 \\
1350 51 & 52 & 53 & 54 \\
1351 61 & 62 & 63 & 64 \\
1352 \end{tabular}
1353 \end{verbatim}
1354 \end{small}
1355 \end{minipage}\hspace{\fill}
1356 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1357 \begin{small}
1358 \begin{verbatim}
1359 \begin{tabbing}
1360 11 \= 12 \= 13 \= 14 \\
1361 21 \= 22 \= 23 \= 24 \\
1362 31 \= 32 \= 33 \= 34 \\
1363 41 \= 42 \= 43 \= 44 \\
1364 51 \= 52 \= 53 \= 54 \\
1365 61 \= 62 \= 63 \= 64 \\
1366 \end{tabbing}
1367 \end{verbatim}
1368 \end{small}
1369 \end{minipage}
1370
1371 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.
1372 \index{kill@\textbackslash kill}
1373
1374 Separadores do \texttt{\{tabbing\}}:
1375
1376 \noindent
1377 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1378 \begin{small}
1379 \begin{verbatim}
1380 \= (tabulação normal)
1381 \> (avança tabulação)
1382 \< (à esquerda da margem)
1383 \+ (move margem pra direita)
1384 \end{verbatim}
1385 \end{small}
1386 \end{minipage}\hspace{1.5cm}
1387 \noindent
1388 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1389 \begin{small}
1390 \begin{verbatim}
1391 \- (move margem pra esquerda)
1392 \' (move pra coluna anterior)
1393 \' (move para margem direita)
1394 \kill (ignora linha)
1395 \end{verbatim}
1396 \end{small}
1397 \end{minipage}
1398
1399 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\}}.
1400 \index{hline@\textbackslash hline}
1401 \index{cline@\textbackslash cline}
1402
1403 \noindent
1404 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1405 \begin{footnotesize}
1406 \begin{verbatim}
1407 \begin{tabular}{cccccc}
1408 & & & 2 & 8 & 6 \\

```

```

1409      & & \texttimes & & 8 & 2 & 6 \\
1410      \cline{4-7}
1411      & & & 1 & 7 & 1 & 6 \\
1412      + & & & 5 & 7 & 2 & \\
1413      & 2 & 2 & 8 & 8 \\
1414      \cline{2-7}
1415      & 2 & 3 & 6 & 2 & 3 & 6 \\
1416      \end{tabular}
1417 \end{verbatim}
1418 \end{footnotesize}
1419 \end{minipage}\hspace{\fill}
1420 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1421 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
1422 \begin{center}
1423     \scalebox{0.90} {
1424         \begin{tabular}{cccccc}
1425             & & & 2 & 8 & 6 \\
1426             & & \texttimes & & 8 & 2 & 6 \\
1427             \cline{4-7}
1428             & & & 1 & 7 & 1 & 6 \\
1429             + & & & 5 & 7 & 2 & \\
1430             & 2 & 2 & 8 & 8 \\
1431             \cline{2-7}
1432             & 2 & 3 & 6 & 2 & 3 & 6 \\
1433         \end{tabular}
1434     }
1435 \end{center}
1436 \end{minipage}
1437
1438 \vspace{1.5em}
1439
1440 Apenas com o uso do caractere \texttt{[]}:
1441 \index{\textbar}
1442
1443 \noindent
1444 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1445 \begin{footnotesize}
1446 \begin{verbatim}
1447     \begin{tabular}{|l|c|c|c|}
1448         & \textbf{Grande} & & \\
1449         & \textbf{Média} & & \\
1450         & \textbf{Pequena} & & \\
1451         Panela & 5 & 0 & 3 \\
1452         Frigideira & 2 & 3 & 3 \\
1453         Chaleira & 2 & 5 & 1 \\
1454         Caçarola & 7 & 1 & 0 \\
1455         Leiteira & 4 & 1 & 3 \\
1456         Assadeira & 4 & 4 & 0 \\
1457     \end{tabular}
1458 \end{verbatim}
1459 \end{footnotesize}
1460 \end{minipage}\hspace{\fill}
1461 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1462 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
1463 \begin{center}
1464     \scalebox{0.80} {
1465         \begin{tabular}{|l|c|c|c|}
1466             & \textbf{Grande} & \textbf{Média} & \textbf{Pequena} \\
1467             Panela & 5 & 0 & 3 \\
1468             Frigideira & 2 & 3 & 3 \\
1469             Chaleira & 2 & 5 & 1 \\
1470             Caçarola & 7 & 1 & 0 \\
1471             Leiteira & 4 & 1 & 3 \\
1472             Assadeira & 4 & 4 & 0 \\
1473         \end{tabular}
1474     }
1475 \end{center}
1476 \end{minipage}
1477

```

```

1478 \vspace{1.5em}
1479
1480 Outro recurso é esticar uma célula por mais de uma coluna, com o comando \texttt{\textbackslash multicolumn\,\{
    ncolunas\}\,\{\alinhamento\}\,\{\textit{conteúdo}\}\}:
1481 \index{multicolumn@\textbackslash multicolumn}
1482
1483 \begin{footnotesize}
1484 \begin{verbatim}
1485     \begin{tabular}{|rrrrrrr|rrrrrrr|rrrrrrr|}
1486         \hline
1487         \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Julho}} &
1488         \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Agosto}} &
1489         \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Setembro}} \\
1490         \hline
1491         \rowcolor{green!20}\textbf{do} & \textbf{se} & \textbf{te} &
1492         \textbf{qu} & \textbf{qu} & \textbf{se} & \textbf{sá} & ...
1493         \hline
1494         ...
1495     \end{verbatim}
1496 \end{footnotesize}
1497
1498 %\begin{samepage}
1499 \begin{center}
1500 \scalebox{0.70} {
1501 \begin{tabular}{|rrrrrrr|rrrrrrr|rrrrrrr|}
1502 \hline
1503 \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Julho}} &
1504 \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Agosto}} &
1505 \multicolumn{7}{|c|}{\cellcolor{blue!20}\textbf{Setembro}} \\
1506 \hline
1507 \rowcolor{green!20}\textbf{do} & \textbf{se} & \textbf{te} &
1508 \textbf{qu} & \textbf{qu} & \textbf{se} & \textbf{sá} &
1509 \textbf{do} & \textbf{se} & \textbf{te} & \textbf{qu} &
1510 \textbf{qu} & \textbf{se} & \textbf{sá} &
1511 \textbf{do} & \textbf{se} & \textbf{te} & \textbf{qu} &
1512 \textbf{qu} & \textbf{se} & \textbf{sá} \\
1513 \hline
1514 & & & 1 & 2 & 3 & 4 & & & & & & 1 & & & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\
1515 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 \\
1516 12 & 13 & 14 & 15 & 16 & 17 & 18 & 9 & 10 & 11 & 12 & 13 & 14 & 15 & 13 & 14 & 15 & 16 & 17 & 18 & 19 \\
1517 19 & 20 & 21 & 22 & 23 & 24 & 25 & 16 & 17 & 18 & 19 & 20 & 21 & 22 & 20 & 21 & 22 & 23 & 24 & 25 & 26 \\
1518 26 & 27 & 28 & 29 & 30 & 31 & & 23 & 24 & 25 & 26 & 27 & 28 & 29 & 27 & 28 & 29 & 30 & & & \\
1519 & & & & & & & 30 & 31 & & & & & & & & & & & & \\
1520 \hline
1521 \end{tabular}
1522 }
1523 \end{center}
1524 %\end{samepage}
1525
1526 Ou esticar uma célula por mais de uma linha, com o comando \texttt{\textbackslash multirow\,\{nlinhas\}: \{
    largura\}\,\{\textit{conteúdo}\}\}:
1527 \index{multirow@\textbackslash multirow}
1528
1529 \noindent
1530 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1531 \begin{footnotesize}
1532 \begin{verbatim}
1533 \begin{tabular}{|l|r|l|}
1534     \hline
1535     \rowcolor{yellow!40}
1536     \multicolumn{3}{|c|}{\textbf{Seleção 70}} \\
1537     \hline
1538     Goleiro & 1 & Félix \\
1539     \multirow{4}{*}{Defesa} & 4 & Carlos Alberto \\
1540                             & 2 & Brito \\
1541                             & 3 & Piazza \\
1542                             & 16 & Everaldo \\
1543     \multirow{3}{*}{Meias} & 5 & Clodoaldo \\
1544                             & 8 & Gérson

```



```

1545          & 11 & Rivellino \\ \hline
1546 \multirow{3}{*}{Ataque} & 7 & Jairzinho \\
1547          & 9 & Tostão \\
1548          & 10 & Pelé \\ \hline
1549 \end{tabular}
1550 \end{verbatim}
1551 \end{footnotesize}
1552 \end{minipage} \hspace{\fill}
1553 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1554 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
1555 \begin{center}
1556 \scalebox{0.80} {
1557 \begin{tabular}{|l|r|l|}
1558 \hline
1559 \rowcolor{yellow!40}
1560 \multicolumn{3}{|c|}{\textbf{Seleção 70}} \\
1561 \hline
1562 Goleiro & 1 & Félix \\ \hline
1563 \multirow{4}{*}{Defesa} & 4 & Carlos Alberto \\
1564          & 2 & Brito \\
1565          & 3 & Piazza \\
1566          & 16 & Everaldo \\ \hline
1567 \multirow{3}{*}{Meias} & 5 & Clodoaldo \\
1568          & 8 & Gérson \\
1569          & 11 & Rivellino \\ \hline
1570 \multirow{3}{*}{Ataque} & 7 & Jairzinho \\
1571          & 9 & Tostão \\
1572          & 10 & Pelé \\ \hline
1573 \end{tabular}
1574 }
1575 \end{center}
1576 \end{minipage}
1577
1578 \vspace{1.5em}
1579
1580 Também é possível colorir\index{cor} as tabelas, colorindo linhas com o comando \texttt{\textbackslash rowcolor
1581 \{\}}, colorindo colunas com o comando \texttt{\textbackslash columncolor\{\}}\index{columncolor@
1582 \textbackslash columncolor} e colorindo células com o comando \texttt{\textbackslash cellcolor\{\}}:\index{
1583 cellcolor@\textbackslash cellcolor}
1584
1585 %\noindent
1586 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1587 \begin{footnotesize}
1588 \begin{verbatim}
1589 \begin{tabular}{|llll|}
1590 \hline
1591 \rowcolor{cyan!30}
1592 11 & 12 & 13 & 14 \\
1593 \rowcolor{magenta!30}
1594 21 & 22 & 23 & 24 \\
1595 \rowcolor{yellow!30}
1596 31 & 32 & 33 & 34 \\
1597 \rowcolor{black!30}
1598 41 & 42 & 43 & 44 \\
1599 \hline
1600 \end{tabular}
1601 \end{verbatim}
1602 \end{footnotesize}
1603
1604 \begin{tabular}{|llll|}
1605 \hline
1606 \rowcolor{cyan!30}
1607 11 & 12 & 13 & 14 \\
1608 \rowcolor{magenta!30}
1609 21 & 22 & 23 & 24 \\
1610 \rowcolor{yellow!30}
1611 31 & 32 & 33 & 34 \\
1612 \rowcolor{black!30}
1613 41 & 42 & 43 & 44 \\
1614 \hline

```

```

1611 \hline
1612 \end{tabular}
1613 \end{minipage}\hspace{\fill}
1614 \begin{minipage}[t]{0.6\linewidth}
1615 \begin{footnotesize}
1616 \begin{verbatim}
1617 \begin{tabular}{|>\columncolor{cyan!30}}l
1618             >\columncolor{magenta!30}}l
1619             >\columncolor{yellow!30}}l
1620             >\columncolor{black!30}}l|}
1621 \hline
1622 11 & 12 & 13 & 14 \\
1623 21 & 22 & 23 & 24 \\
1624 31 & 32 & 33 & 34 \\
1625 41 & 42 & 43 & 44 \\
1626 \hline
1627 \end{tabular}
1628 \end{verbatim}
1629 \end{footnotesize}
1630
1631 \begin{tabular}{|>\columncolor{cyan!30}}l>\columncolor{magenta!30}}l>\columncolor{yellow!30}}l>\columncolor
    {black!30}}l|}
1632 \hline
1633 11 & 12 & 13 & 14 \\
1634 21 & 22 & 23 & 24 \\
1635 31 & 32 & 33 & 34 \\
1636 41 & 42 & 43 & 44 \\
1637 \hline
1638 \end{tabular}
1639 \end{minipage}
1640
1641 \vspace{2em}
1642
1643 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\{}}.
1644
1645 Adicionando o pacote \texttt{\{wrapfig\}}\index{wrapfig}, o texto ganha a possibilidade de envolver\index{
    envolver} a tabela carregada. Para isso usa-se o ambiente \texttt{\{wraptable\}}\index{wraptable} junto com
    os argumentos da posição e da largura do espaço.
1646
1647 Basicamente, para a posição\index{posição} existem estes parâmetros. As versões maiúsculas permitem a figura
    flutuar e as versões minúsculas impõem exatamente aqui:
1648
1649 \begin{tabular}{>\ttfamily}l>\ttfamily}ll\hline
1650 r & R & Lado direito do texto \\
1651 l & L & Lado esquerdo do texto \\
1652 i & I & Lado interno do encadernamento (em documento com dois lados) \\
1653 o & O & Lado externo do encadernamento (em documento com dois lados) \\
1654 \end{tabular}
1655
1656 Segue uma tabela que está, a seguir, em um exemplo de envolvimento:
1657 \begin{small}
1658 \begin{verbatim}
1659 \begin{wraptable}{r}{6cm}
1660 \begin{tabular}{|>\ttfamily}c|>\ttfamily}c|>\ttfamily}c|\hline
1661 X & 0 & 0 \\
1662 & X & 0 \\
1663 0 & X & X \\
1664 \end{tabular}
1665 \end{wraptable}
1666 \end{verbatim}
1667 \end{small}
1668
1669 \begin{wraptable}{r}{4cm}
1670 \begin{center}
1671 \begin{tabular}{>\ttfamily\small}c|>\ttfamily\small}c|>\ttfamily\small}c|
1672 X & 0 & 0 \\

```

```

1673      & X & O \\\hline
1674      O & X & X \\
1675 \end{tabular}
1676 \end{center}
1677 \end{wraptable}
1678
1679 \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.}

1680
1681 \section*{Lista}
1682 \addcontentsline{toc}{section}{Lista}
1683
1684 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
      }:
1685 \index{item}
1686 \index{item@\textbackslash item}
1687 \begin{multicols}{2}
1688 \begin{verbatim}
1689 \begin{itemize}
1690     \item Arroz;
1691     \item Feijão;
1692     \item Carne.
1693 \end{itemize}
1694 \end{verbatim}
1695
1696 \begin{itemize}
1697     \setlength\itemsep{0em}
1698     \item Arroz;
1699     \item Feijão;
1700     \item Carne.
1701 \end{itemize}
1702 \columnbreak
1703 \begin{verbatim}
1704 \begin{enumerate}
1705     \item Arroz;
1706     \item Feijão;
1707     \item Carne.
1708 \end{enumerate}
1709 \end{verbatim}
1710
1711 \begin{enumerate}
1712     \setlength\itemsep{0em}
1713     \item Arroz;
1714     \item Feijão;
1715     \item Carne.
1716 \end{enumerate}
1717 \end{multicols}
1718
1719 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:
1720 \index{label}\index{rotulo@rótulo}
1721 \begin{multicols}{2}
1722 \begin{small}
1723 \begin{verbatim}
1724 \begin{itemize}[label=\ding{71}]
1725 \end{verbatim}
1726 \end{small}
1727
1728 \begin{itemize}[label=\ding{71}]
1729     \setlength\itemsep{0em}
1730     \item Arroz;
1731     \item Feijão;
1732     \item Carne.
1733 \end{itemize}

```

```

1734 \columnbreak
1735 \begin{small}
1736 \begin{verbatim}
1737 \begin{enumerate}[label=\alph*..]
1738 \end{verbatim}
1739 \end{small}
1740
1741 %\begin{enumerate}[a)]
1742 \begin{enumerate}[label=\alph*..]
1743     \setlength\itemsep{0em}
1744     \item Arroz;
1745     \item Feijão;
1746     \item Carne.
1747 \end{enumerate}
1748 \end{multicols}
1749
1750 \begin{multicols}{2}
1751 \begin{small}
1752 \begin{verbatim}
1753 \begin{itemize}[label=$\rightarrow$]
1754 \end{verbatim}
1755 \end{small}
1756
1757 \begin{itemize}[label=$\rightarrow$]
1758     \setlength\itemsep{0em}
1759     \item Arroz;
1760     \item Feijão;
1761     \item Carne.
1762 \end{itemize}
1763 \columnbreak
1764 \begin{small}
1765 \begin{verbatim}
1766 \begin{enumerate}[label=(\roman*)]
1767 \end{verbatim}
1768 \end{small}
1769
1770 \begin{enumerate}[label=(\roman*)]
1771     \setlength\itemsep{0em}
1772     \item Arroz;
1773     \item Feijão;
1774     \item Carne.
1775 \end{enumerate}
1776 \end{multicols}
1777
1778 \begin{multicols}{2}
1779 \begin{small}
1780 \begin{verbatim}
1781 \begin{itemize}[label=\ding{43}]
1782 \end{verbatim}
1783 \end{small}
1784
1785 \begin{itemize}[label=\ding{43}]
1786     \setlength\itemsep{0em}
1787     \item Arroz;
1788     \item Feijão;
1789     \item Carne.
1790 \end{itemize}
1791 \columnbreak
1792 \begin{small}
1793 \begin{verbatim}
1794 \begin{enumerate}[label=\Alph*)]
1795 \end{verbatim}
1796 \end{small}
1797
1798 \begin{enumerate}[label=\Alph*)]
1799     \setlength\itemsep{0em}
1800     \item Arroz;
1801     \item Feijão;
1802     \item Carne.

```

```

1803 \end{enumerate}
1804 \end{multicols}
1805
1806 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]}.
1807
1808 Ainda é possível inserir uma sub-lista dentro de um item de lista, o \LaTeX\ altera automaticamente o símbolo de
      indicação de item.
1809
1810 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:
1811
1812 \begin{multicols}{2}
1813 \begin{footnotesize}
1814 \begin{verbatim}
1815 \begin{description}
1816   \item[.tex] Código-fonte do \LaTeX;
1817   \item[.bib] Bibliografia;
1818   \item[.ist] Estilo do índice.
1819 \end{description}
1820 \end{verbatim}
1821 \end{footnotesize}
1822 \columnbreak
1823 \begin{description}
1824   \item[.tex] Código-fonte do \LaTeX;
1825   \item[.bib] Bibliografia;
1826   \item[.ist] Estilo do índice.
1827 \end{description}
1828 \end{multicols}
1829
1830 E mais um recurso é a lista dentro de um parágrafo, na mesma linha, por exemplo esta lista:
1831 \begin{inparaenum}[a]\item Primeiro \item Segundo \item Terceiro \end{inparaenum}\index{inparaenum}
1832
1833 Foi produzida usando o ambiente \texttt{\{inparaenum\}}:
1834
1835 \noindent{\small\verb|\begin{inparaenum}[a]|\item Primeiro \item Segundo \item Terceiro \end{inparaenum}|}
1836
1837 \section*{Verso}
1838 \addcontentsline{toc}{section}{Verso}
1839
1840 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]}.
1841 \index{versewidth@\textbackslash versewidth}
1842
1843 \begin{multicols}{2}
1844 \begin{verse}
1845   \onehalfspacing
1846   Eu amo tudo o que foi
1847   \\\
1848   Tudo o que já não é
1849   \\\
1850   A dor que já me não dói
1851   \\\
1852   A antiga e errônea fé
1853   \\\
1854   O ontem que a dor deixou,
1855   \\\
1856   O que deixou alegria
1857   \\\
1858   Só porque foi, e voou
1859   \\\
1860   E hoje é já outro dia. \\\
1861   \hspace{8ex}{\slshape (Fernando Pessoa)}
1862 \end{verse}
1863 \columnbreak
1864 \begin{small}
1865 \begin{verbatim}

```

```

1866 \begin{verse}
1867   \onehalfspacing
1868   Eu amo tudo o que foi\\
1869   Tudo o que já não é\\
1870   A dor que já me não dói\\
1871   A antiga e errônea fé\\
1872   O ontem que a dor deixou,\\
1873   O que deixou alegria\\
1874   Só porque foi, e voou\\
1875   E hoje é já outro dia.\\
1876   \hspace{8ex}{\slshape (Fernando Pessoa)}
1877 \end{verse}
1878 \end{verbatim}
1879 \end{small}
1880 \end{multicols}
1881
1882 \section*{Nota de rodapé}
1883 \addcontentsline{toc}{section}{Nota de rodapé}
1884
1885 Para inserir uma nota de rodapé\footnote{Uma anotação colocada ao pé de uma página.\label{notarodape}}, use o
      comando \texttt{\textbackslash footnote\{\textit{nota}\}}\index{footnote@\textbackslash footnote} logo após
      a palavra que será comentada.\index{rodape@rodapé}\index{notaderodape@nota de rodapé}
1886
1887 \section*{Literalmente}
1888 \addcontentsline{toc}{section}{Literalmente}
1889
1890 O ambiente padrão para impressão de código-fonte\index{codigo-fonte@código-fonte} no \LaTeX\ éo ambiente \
      texttt{\textbackslash verbatim}\index{verbatim}. Todo o texto localizado dentro deste ambiente é exibido literalmente e
      todos os comandos presentes são ignorados. Este ambiente usa, ainda, uma fonte monoespaçada\index{
      monoespacado@monoespaçado} e mantém todas as indentações e quebras de linhas do conteúdo original. Exemplo:
1891
1892 \begin{multicols}{2}
1893 \noindent\verb|\begin{verbatim}|\\
1894 \verb|Um texto monoespaçado do|\\
1895 \verb|modo em que foi digitado.|\\
1896 \verb|\end{verbatim}|\\
1897 \columnbreak
1898 \begin{verbatim}
1899 Um texto monoespaçado do
1900 modo em que foi digitado.
1901 \end{verbatim}
1902 \end{multicols}
1903
1904 Este ambiente pode ser aplicado em linha com o comando \verb|\verb|. \index{verb@\textbackslash verb}\index{\
      textbar} Sua sintaxe é\texttt{\textbackslash verb|literalmente um texto|}. Obs.: Qualquer caractere pode
      ser usado como delimitador, desde que não apareça no conteúdo.
1905
1906 \section*{Colunas}
1907 \addcontentsline{toc}{section}{Colunas}
1908
1909 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\}}.
1910 \index{multicols@\textbackslash multicols}
1911 \index{vwcol@\textbackslash vwcol}
1912 \index{minipage@\textbackslash minipage}
1913 \index{tabular@\textbackslash tabular}
1914
1915 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*\}}.
1916
1917 Veja alguns exemplos abaixo. Nos ambientes de texto fluído foi usado o comando \texttt{\textbackslash
      columnbreak}\index{columnbreak@\textbackslash columnbreak} ou o comando \texttt{\textbackslash newpage}\
      index{newpage@\textbackslash newpage} para forçar a quebra de coluna:\index{quebra}
1918
1919 \begin{small}\index{multicols@\textbackslash multicols}
1920 \begin{verbatim}
1921   \begin{multicols}{2}

```



```

1922
1923 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1924 sua obra apresentará um alto padrão estético.
1925
1926 \columnbreak
1927
1928 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1929 sua obra apresentará um alto padrão estético.
1930
1931 \end{multicols}
1932 \end{verbatim}
1933 \end{small}
1934
1935 \begin{multicols}{2}
1936 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
1937 padrão estético.
1938 \columnbreak
1939
1940 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
1941 padrão estético.
1942 \end{multicols}
1943 \begin{small}\index{vwcol@textbackslash vwcol}
1944 \begin{verbatim}
1945 \begin{vwcol}[widths={0.5,0.5},sep=1.5em,justify=flush,rule=0pt,indent=1.5em]
1946
1947 \indent
1948 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1949 sua obra apresentará um alto padrão estético.
1950
1951 \newpage
1952
1953 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1954 sua obra apresentará um alto padrão estético.
1955
1956 \end{vwcol}
1957 \end{verbatim}
1958 \end{small}
1959
1960 \begin{vwcol}[widths={0.5,0.5},
1961 sep=1.5em,
1962 justify=flush,
1963 rule=0pt,
1964 indent=1.5em]
1965 \indent
1966 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
1967 padrão estético.
1968 \newpage
1969 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
1970 padrão estético.
1971 \end{vwcol}
1972
1973 \newpage
1974 Os próximos ambientes não são uma solução dedicada porém também servem para produzir colunas:
1975
1976 \begin{small}\index{minipage@textbackslash minipage}
1977 \begin{verbatim}
1978 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1979
1980 \setlength{\parindent}{1.5em}
1981 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
1982 sua obra apresentará um alto padrão estético.
1983
1984 \end{minipage}\hspace{\fill}
1985 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
1986
1987 \setlength{\parindent}{1.5em}
1988 Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,

```

```

1987     sua obra apresentará um alto padrão estético.
1988
1989     \end{minipage}
1990 \end{verbatim}
1991 \end{small}
1992
1993 \noindent
1994 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
1995     \setlength{\parindent}{1.5em}
1996     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará um alto
        padrão estético.
1997 \end{minipage}\hspace{\fill}
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}
2002
2003 \begin{small}\index{tabular@\textbackslash tabular}
2004 \begin{verbatim}
2005     \begin{tabular}{@{}p{0.5\linewidth}p{0.5\linewidth}@{}}
2006
2007         \setlength{\parindent}{1.5em}
2008         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
2009         sua obra apresentará um alto padrão estético.
2010
2011         &
2012
2013         \setlength{\parindent}{1.5em}
2014         Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro,
2015         sua obra apresentará um alto padrão estético.
2016
2017     \end{tabular}
2018 \end{verbatim}
2019 \end{small}
2020
2021 \noindent
2022 \begin{tabular}{@{}p{0.5\linewidth}p{0.5\linewidth}@{}}
2023     \setlength{\parindent}{1.5em}
2024     Não deixe de experimentar o \LaTeX\ na diagramação do seu artigo ou livro, sua obra apresentará
        um alto padrão estético.
2025
2026     &
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 \end{tabular}
2030 \chapter*{Índice, referências e ligações}
2031 \addcontentsline{toc}{chapter}{Índice, referências e ligações}
2032
2033 \section*{Sumário}
2034 \addcontentsline{toc}{section}{Sumário}
2035
2036 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.
2037
2038 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.
2039
2040 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:
2041
2042 \texttt{\small\textbackslash renewcommand{\textbackslash contentsname}\{Sumário\}}
2043
2044 Todo capítulo, seção e subseção, assim como os novos que forem adicionados no documento, serão incluídos
    automaticamente no sumário. Simples assim.

```

2045

2046 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:

2047 `\begin{small}`

2048 `\begin{verbatim}`

2049 `\chapter*{Nome do Capítulo}`

2050 `\addcontentsline{toc}{chapter}{Nome do Capítulo}`

2051

2052 `\section*{Nome da Seção}`

2053 `\addcontentsline{toc}{section}{Nome da Seção}`

2054

2055 `\subsection*{Nome da Subseção}`

2056 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Nome da Subseção}`

2057 `\end{verbatim}`

2058 `\end{small}`

2059

2060 `\section*{Lista de figuras e tabelas}`

2061 `\addcontentsline{toc}{section}{Lista de figuras e tabelas}`

2062

2063 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:

2064

2065 `\texttt{\small\textbackslash renewcommand\{\textbackslash listfigurename\}\{Lista de Figuras\}}`

2066

2067 `\texttt{\small\textbackslash renewcommand\{\textbackslash listtablename\}\{Lista de Tabelas\}}`

2068

2069 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:

2070 `\begin{small}`

2071 `\begin{verbatim}`

2072 `\begin{figure} ... \end{figure}`

2073 `\addcontentsline{lof}{figure}{Nome da figura}`

2074

2075 `\begin{table} ... \end{table}`

2076 `\addcontentsline{lot}{table}{Nome da tabela}`

2077 `\end{verbatim}`

2078 `\end{small}`

2079

2080 `\section*{Índice}`

2081 `\addcontentsline{toc}{section}{Índice}`

2082

2083 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.

2084

2085 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\}}`

2086

2087 Ainda no preâmbulo, coloque o comando abaixo para disparar a criação do índice. Estes parâmetros são autoexplicativos: `\index{makeindex@textbackslash makeindex}`

2088

2089 `\texttt{\small\textbackslash makeindex[columns=3, title=Índice, intoc]}`

2090

2091 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\}}`.

2092

2093 Por fim, para criar a página do índice, coloque na parte traseira do documento o comando `\texttt{\small\`

```

    textbackslash printindex}\index{printindex@textbackslash printindex}.
2094
2095 \section*{Referências}
2096 \addcontentsline{toc}{section}{Referências}
2097
2098 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:
2099
2100 \index{label@textbackslash label}\index{rotulo@rótulo}
2101 \index{ref@textbackslash ref}
2102 \index{pageref@textbackslash pageref}
2103
2104 \begin{tabular}{lp{10cm}}
2105     \texttt{\small\textbackslash label\{marcador\}}
2106     & Usado para marcar um objeto, um identificador que será usado depois, na referência.\\
2107     \texttt{\small\textbackslash ref\{marcador\}}
2108     & Usado para referenciar um objeto com a respectiva marcação.\\
2109     \texttt{\small\textbackslash pageref\{marcador\}}
2110     & Usado para imprimir o número da página onde está o objeto com a respectiva marcação.\\
2111 \end{tabular}
2112
2113 Saiba que, há uma convenção em adotar prefixos\index{prefixo} nas marcações:
2114
2115 \begin{tabular}{c>{\ttfamily\small}ll>{\ttfamily\small}ll>{\ttfamily\small}ll}
2116 ch:    & capítulo & tab:    & tabela & fig:    & figura \\
2117 sec:   & seção   & eq:     & equação & itm:    & item numerado \\
2118 subsec: & subseção & lst:    & lista de código \\
2119 \end{tabular}
2120
2121 Por exemplo: \texttt{\textbackslash label\{ch:introducao\}}. O que depois, será referenciado com: \texttt{\textbackslash
    textbackslash ref\{ch:introducao\}}.
2122
2123 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).
2124
2125 \section*{Bibliografia}
2126 \addcontentsline{toc}{section}{Bibliografia}
2127
2128 Apesar do \LaTeX já incluir um suporte para construção da bibliografia\index{bibliografia}, recomenda-se o uso
    do pacote \texttt{\small\textbackslash usepackage\{biblatex\}}\index{biblatex}. Sendo este pacote bem mais sofisticado que o recurso
    nativo. Assim, coloque no preâmbulo o comando:
2129
2130 \texttt{\small\textbackslash usepackage\{biblatex\}}.
2131
2132 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{\small\textbackslash bib}\index{bib@bib}, écarregado, no preâmbulo, com o comando:
2133
2134 \texttt{\small\textbackslash addbibresource\{bibliografia.bib\}}.\index{addbibresource@textbackslash addbibresource}
2135
2136 O arquivo externo de banco de dados deve seguir uma estrutura para os tipos de obras. Existem dezenas de tipos,
    cada um com suas referências particulares, algumas obrigatórias e outras opcionais. (Aqui émelhor
    consultar o manual do \texttt{\small\textbackslash biblatex} para saber tudo.) Então, algumas são:
2137
2138 \begin{multicols}{2}
2139 \index{article}
2140 \index{manual}
2141 \begin{footnotesize}
2142 \begin{verbatim}
2143 @article{rótulo,
2144     author      = {},
2145     title       = {},
2146     subtitle    = {},
2147     journaltitle = {},
2148     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2149     month       = {n},
2150     volume      = {},

```

```

2151     number      = {},
2152     issue       = {},
2153     pages       = {i-f},
2154 }
2155 @manual{rótulo,
2156     title       = {},
2157     subtitle    = {},
2158     author/editor = {},
2159     version     = {},
2160     publisher   = {},
2161     organization = {},
2162     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2163 }
2164 \end{verbatim}
2165 \end{footnotesize}
2166 \columnbreak
2167 \index{book}
2168 \index{online}
2169 \begin{footnotesize}
2170 \begin{verbatim}
2171 @book{rótulo,
2172     title       = {},
2173     subtitle    = {},
2174     author      = {},
2175     editor      = {},
2176     volume     = {},
2177     edition     = {n},
2178     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2179     publisher   = {},
2180 }
2181 @online{rótulo,
2182     title       = {},
2183     subtitle    = {},
2184     author/editor = {},
2185     organization = {},
2186     year/date   = {yyyy}/{yyyy-mm-dd},
2187     url         = {},
2188     urldate     = {yyyy-mm-dd},
2189 }
2190 \end{verbatim}
2191 \end{footnotesize}
2192 \end{multicols}
2193
2194 Obs.: Cada vez que editar este banco de dados, execute o comando \textbf{biber}\index{biber} no seu editor de \
LaTeX.
2195
2196 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}
2197
2198 Isso tudo foi só o básico e provavelmente não é só isso que você precisa. O \texttt{\{bibtex\}} permite muita
personalização. Começando pelo carregamento do pacote, éno argumento opcional onde se definem os estilos de
citação e a ordenação\index{ordenacao@ordenação} por nome, título, ano etc. Por exemplo: \texttt{[
citestyle = authoryear, bibstyle = authortitle, sorting = ynt, giveninits]}\index{citestyle}\index{bibstyle
}\index{giveninits}\index{sorting} Depois, no comando de impressão da bibliografia, éno argumento opcional
onde se definem a inclusão no sumário\index{sumario@sumário} e o título no sumário. Por exemplo: \texttt{[
heading = bibintoc, title = \{Bibliografia\}]}. Tem muitas possibilidades.
2199
2200 Dica: Caso não vá utilizar as citações no decorrer do documento e desejar remover os rótulos na relação
bibliográfica, adicione no preâmbulo estes comandos:
2201 \index{DeclareFieldFormat@\textbackslash DeclareFieldFormat}
2202 \index{labelnumberwidth}
2203 \index{biblabelsep@\textbackslash biblabelsep}
2204 \begin{small}
2205 \begin{verbatim}
2206     \DeclareFieldFormat{labelnumberwidth}{} % para não imprimir rótulo
2207     \setlength{\biblabelsep}{0pt} % para remover o espaço do rótulo
2208 \end{verbatim}

```

```

2209 \end{small}
2210
2211 E use o comando \texttt{\textbackslash nocite\{*}\}\index{nocite@\textbackslash nocite} antes da impressão da
      bibliografia
2212
2213 \newpage
2214 \section*{Ligações internas}
2215 \addcontentsline{toc}{section}{Ligações internas}
2216
2217 Semelhante à uma página em HTML, o \LaTeX\ também permite \textit{hyperlinks} dentro do documento. Podem ser
      ligações\index{ligacao@ligação} internas, para elementos do mesmo documento, como também ligações para
      arquivos externos ou endereços da Internet.\index{link}
2218
2219 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.
2220
2221 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}
2222
2223 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).
2224
2225 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.
2226
2227 \section*{Ligações web}
2228 \addcontentsline{toc}{section}{Ligações web}
2229
2230 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}
2231
2232 \texttt{\small\textbackslash href\{https://www.ctan.org\}\{Comprehensive TeX Archive Network\}\}
2233
2234 Resulta em toda esta expressão \href{https://www.ctan.org}{Comprehensive TeX Archive Network} com a ligação
      para a Web.
2235
2236 \texttt{\small\textbackslash url\{https://www.ctan.org\}\}
2237
2238 Resulta em o próprio endereço \url{https://www.ctan.org} impresso e com a ligação para a Web.
2239
2240 \chapter*{Datas}
2241 \addcontentsline{toc}{chapter}{Datas}
2242
2243 \section*{Comandos nativos}
2244 \addcontentsline{toc}{section}{Comandos nativos}
2245
2246 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}
2247
2248 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.
2249
2250 Assim, os valores numéricos da data\index{data} e hora podem ser impressos com os comandos:
2251 \begin{small}

```

```

2252 \begin{verbatim}
2253     \number\day
2254     \number\month
2255     \number\year
2256     \number\time
2257 \end{verbatim}
2258 \end{small}
2259
2260 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.
2261
2262 \section*{Pacote datetime2}
2263 \addcontentsline{toc}{section}{Pacote datetime2}
2264
2265 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:
2266 \begin{small}
2267 \begin{verbatim}
2268     \usepackage[portuges]{datetime2}
2269 \end{verbatim}
2270 \end{small}
2271
2272 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:
2273 \begin{small}
2274 \begin{verbatim}
2275     \usepackage[useregional]{datetime2}
2276 \end{verbatim}
2277 \end{small}
2278
2279 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.
2280
2281 \subsection*{Data}
2282 \addcontentsline{toc}{subsection}{Data}
2283
2284 Uma data\index{data} específica pode ser exibida com os comandos:
2285
2286 \index{DTMdisplaydate@\textbackslash DTMdisplaydate}
2287 \index{DTMdate@\textbackslash DTMdate}
2288
2289 \texttt{\small\textbackslash DTMdisplaydate\{AAAA\}\{MM\}\{DD\}\{DiaSemana\}} ou \texttt{\small\textbackslash
    DTMdate\{AAAA-MM-DD\}}
2290
2291 Obs.: O dia da semana precisa ser de -1(desativa), 0 (domingo) a 6 (sábado).
2292
2293 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\}
2294
2295 Para imprimir a data atual, use o seguinte comando:
2296 \index{DTMtoday@\textbackslash DTMtoday}
2297
2298 \texttt{\small\textbackslash DTMtoday}
2299
2300 O qual produz: \DTMtoday
2301
2302 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.
2303
2304 Para imprimir o nome de um mês\index{mes@mês}, na língua portuguesa, use o comando:
2305 \index{DTMportuguesmonthname@\textbackslash DTM\mbox{...}monthname}
2306

```


2307 \texttt{\small\textbackslash DTMportugesmonthname\{n\}}

2308

2309 Assim, o comando \texttt{\textbackslash DTMportugesmonthname\{\textbackslash the\textbackslash month\}} produz:
\DTMportugesmonthname\{the\month}

2310

2311 Para imprimir o nome de um dia da semana\index{semana}, na língua portuguesa, com letra minúscula ou maiúscula, use um dos comandos:

2312

2313 \index{DTMportugesweekdayname@\textbackslash DTM\mbox{...}weekdayname}

2314 \index{DTMportugesWeekdayname@\textbackslash DTM\mbox{...}Weekdayname}

2315

2316 \texttt{\small\textbackslash DTMportugesweekdayname\{n\}} ou \texttt{\small\textbackslash DTMportugesWeekdayname\{n\}}

2317

2318 Por exemplo, cada um deles com o número 2 no argumento, produz: \DTMportugesweekdayname{2} e \DTMportugesWeekdayname{2}, respectivamente.

2319

2320 \subsection*{Hora}

2321 \addcontentsline{toc}{subsection}{Hora}

2322

2323 Uma hora\index{hora} específica pode ser exibida com os comandos:

2324

2325 \index{DTMdisplaytime@\textbackslash DTMdisplaytime}

2326 \index{DTMtime@\textbackslash DTMtime}

2327

2328 \texttt{\small\textbackslash DTMdisplaytime\{HH\}\{MM\}\{SS\}} ou \texttt{\small\textbackslash DTMtime\{HH:MM:SS\}}

2329

2330 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}

2331

2332 Para imprimir a hora atual\index{horaatual@hora atual}, use o seguinte comando:

2333

2334 \index{DTMcurrenttime@\textbackslash DTMcurrenttime}

2335

2336 \texttt{\small\textbackslash DTMcurrenttime}

2337

2338 Que produz: \DTMcurrenttime

2339

2340 %\DTMcurrentzone

2341

2342 \subsection*{Data e hora}

2343 \addcontentsline{toc}{subsection}{Data e hora}

2344

2345 Uma data\index{data} e hora\index{hora} específica pode ser exibida com o comando:

2346

2347 \index{DTMdisplay@\textbackslash DTMdisplay}

2348

2349 \texttt{\small\textbackslash DTMdisplay\{AAAA\}\{MM\}\{DD\}\{DiaSemana\}\{HH\}\{MM\}\{SS\}\{HoraFuso\}\{MinutoFuso\}}

2350

2351 Assim, o comando \texttt{\textbackslash DTMdisplay\{2019\}\{09\}\{25\}\{-1\}\{18\}\{55\}\{37\}\{-03\}\{0\}}

2352

2353 produz: \DTMdisplay{2019}{09}{25}{-1}{18}{55}{37}{-03}{0}

2354

2355 A data e a hora atual\index{horaatual@hora atual} pode ser exibida com o comando:

2356

2357 \index{DTMnow@\textbackslash DTMnow}

2358

2359 \texttt{\small\textbackslash DTMnow}

2360

2361 O qual produz: \DTMnow

2362

2363 \subsection*{Armazenando a data e hora}

2364 \addcontentsline{toc}{subsection}{Armazenando a data e hora}

2365

2366 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}`.

2367

2368 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}`.

2369

2370 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}`.

2371

2372 `\subsection*{Estilos}`

2373 `\addcontentsline{toc}{subsection}{Estilos}`

2374

2375 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}`

2376

2377 `\index{DTMsetdatestyle@\textbackslash DTMsetdatestyle}`

2378

2379 `\texttt{\small\textbackslash DTMsetdatestyle\{nome\}}`

2380

2381 Os nomes dos estilos são, resumidamente: `\texttt{default}`, `\texttt{iso}`, `\texttt{ddmmyyyy}`, `\texttt{dmyyyy}`, `\texttt{dmyy}`, `\texttt{ddmmyy}` ou `\texttt{pdf}`.

2382

2383 `\DTMsetdatestyle{ddmmyyyy}`

2384

2385 Por exemplo, com o estilo `\texttt{ddmmyyyy}`, o comando `\texttt{\textbackslash DTMtoday}` produz: `\DTMtoday`

2386

2387 Se ainda, quiser uma data numérica mais regional, no português brasileiro, use os comandos abaixo:

2388

2389 `\index{DTMsetup@\textbackslash DTMsetup}`

2390 `\index{DTMtryregional@\textbackslash DTMtryregional}`

2391 `\begin{small}`

2392 `\begin{verbatim}`

2393 `\DTMsetup{useregional=numeric}`

2394 `\DTMtryregional{pt}{BR}`

2395 `\end{verbatim}`

2396 `\end{small}`

2397

2398 `\DTMsetup{useregional=numeric}`

2399 `\DTMtryregional{pt}{BR}`

2400

2401 Assim, o comando `\texttt{\textbackslash DTMtoday}` irá imprimir: `\DTMtoday`

2402

2403 `\DTMsettimestyle{hmmss}`

2404

2405 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}`

2406

2407 `%\DTMsetstyle{nome}`

2408

2409 `\chapter*{Matemática}`

2410 `\addcontentsline{toc}{chapter}{Matemática}`

2411

2412 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}`

2413

2414 `\section*{Em linha}`

2415 `\addcontentsline{toc}{section}{Em linha}`

2416

2417 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, \(\text{ax}^2 + \text{bx} + \text{c} = 0\) pode ser
impresso digitando \texttt{\textbackslash ( \textasciicircum2 + \text{bx} + \text{c} = 0 \textbackslash )}

2418
2419 \section*{No modo de exibição}
2420 \addcontentsline{toc}{section}{No modo de exibição}
2421
2422 \[x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}\]
2423
2424 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
textbackslash frac\{5\}\{34\} + \textbackslash frac\{7\}\{68\} = 1 \textbackslash []} produz:

2425
2426 \[\frac{9}{12} + \frac{5}{34} + \frac{7}{68} = 1\]
2427
2428 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}
2429 \begin{small}
2430 \begin{verbatim}
2431 \begin{align}
2432 (2x \times 100 + x \times 10) - (x \times 100 + 2x \times 10) &= 270\\
2433 200x + 10x - 100x - 20x &= 270\\ 90x &= 270\\ x &= 270/90\\ x &= 3
2434 \end{align}
2435 \end{verbatim}
2436 \end{small}
2437
2438 Produz as equações numeradas:
2439
2440 \begin{align}
2441 (2x \times 100 + x \times 10) - (x \times 100 + 2x \times 10) &= 270\\
2442 200x + 10x - 100x - 20x &= 270\\
2443 90x &= 270\\
2444 x &= 270/90\\
2445 x &= 3
2446 \end{align}
2447
2448 \begin{small}\index{aligned}
2449 \begin{verbatim}
2450 \begin{equation*}
2451 \begin{aligned}[c]
2452 x + y &= 90 \& \text{\footnotesize{(1ª linha multiplica por -13)}}\\
2453 13x + 16y &= 1260 \\
2454 \\
2455 -13x - 13y &= -1170 \\
2456 13x + 16y &= 1260 \\
2457 \cline{1-2}
2458 3y &= 90 \\
2459 y &= 30
2460 \end{aligned}
2461 \begin{aligned}[c]
2462 \mathrm{Se:}\hspace{0.5cm} x + y &= 90\\
2463 \\
2464 \mathrm{ent\tilde{a}o:}\hspace{0.5cm} x + 30 &= 90\\
2465 x &= 60
2466 \end{aligned}
2467 \end{equation*}
2468 \end{verbatim}
2469 \end{small}
2470
2471 Produz todo este sistema de equações:
2472
2473 \begin{equation*}
2474 \begin{aligned}[c]
2475 x + y &= 90 \& \text{\footnotesize{(1ª linha multiplica por -13)}}\\
2476 13x + 16y &= 1260 \\

```

```

2477 \\
2478 -13x - 13y &= -1170 \\
2479 13x + 16y &= 1260 \\
2480 \cline{1-2}
2481 3y &= 90 \\
2482 y &= 30
2483 \end{aligned}
2484 \begin{aligned}[c]
2485 \mathrm{Se:}\hspace{0.5cm} x + y &= 90\\
2486 \\
2487 \mathrm{ent\tilde{a}o:}\hspace{0.5cm} x + 30 &= 90\\
2488 x &= 60
2489 \end{aligned}
2490 \end{equation*}
2491
2492 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.
2493
2494 \newpage
2495 \section*{Notações}
2496 \addcontentsline{toc}{section}{Notações}
2497
2498 Veja alguns exemplos de notação\index{notacao@notação} de elementos matemáticos e a sintaxe dos comandos para
      cada um deles:
2499
2500 \index{\textbackslash\_}
2501 \index{textasciicircum@\textbackslash textasciicircum}
2502 \index{sqrt@\textbackslash sqrt}
2503 \index{frac@\textbackslash frac}
2504 \index{sum@\textbackslash sum}
2505 \index{limits@\textbackslash limits}
2506 \index{infty@\textbackslash infty}
2507 \index{int@\textbackslash int}
2508 \begin{center}
2509 \rowcolors{1}{green!5}{pink!10}
2510 \renewcommand{\arraystretch}{2} % define o espaço entre as linhas
2511 \begin{tabular}{|m{9cm}|l|}
2512 \hline
2513 \texttt{\textbackslash( (x_1,y_2) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x_1,y_2) )}\\
2514 \texttt{\textbackslash( (x\textasciicircum2,y\textasciicircum2) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x^2,y^2) )}\\
2515 \texttt{\textbackslash( (x_1\textasciicircum2,y_2\textasciicircum3) \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( (x_1^2,y_2^3) )}\\
2516 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sqrt\{x\} \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sqrt{x} )}\\
2517 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sqrt[3]\{x\} \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sqrt[3]{x} )}\\
2518 \texttt{\textbackslash( \textbackslash frac\{x\}\{y\} \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \frac{x}{y} )}\\
2519 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sum\_ \{n=1\}\textasciicircum\{3\}n \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sum_{n=1}^3n )}\\
2520 \texttt{\textbackslash( \textbackslash sum\textbackslash limits\_ \{n=1\}\textasciicircum\{n=3\}n \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \sum\limits_{n=1}^{n=3}n )}[0.2cm]
2521 \texttt{\textbackslash( \textbackslash lim\textbackslash limits\_ \{n \textbackslash to \textbackslash infty\}n \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \lim\limits_{n \to \infty}n )}[0.2cm]
2522 \texttt{\textbackslash( \textbackslash int\_ \{0\}\textasciicircum\{2\}x\textbackslash, dx \textbackslash)} & \texttt{\textbackslash( \int_0^2x, dx )}\\
2523 \hline
2524 \end{tabular}
2525 \end{center}
2526
2527 Alguns exemplos de expressões\index{expressao@expressão} enormes:
2528
2529 \[
2530 \sum_{j \in \mathbf{N}} b_{ij} \hat{y}_{-j} = \sum_{j \in \mathbf{N}} b_{ij}^{(\lambda)} \hat{y}_{-j} + (b_{ii} - \lambda_{-i}) \hat{y}_{-i} \hat{y}
2531 \]
2532
2533 \[
2534 \int_{\mathcal{D}} |\overline{\partial u}|^2 \Phi_0(z) e^{\alpha |z|^2} \geq c_4 \alpha \int_{\mathcal{D}} |u|^2 \Phi_0 e^{\alpha |z|^2} + c_5 \delta_{-2} \int_A |u|^2 \Phi_0 e^{\alpha |z|^2}
2535 \]
2536

```

```

2537 \[
2538 \mathbf{A} =
2539 \begin{pmatrix}
2540 \dfrac{\varphi \cdot X_{n, 1}}{\varphi_1 \cdot \varepsilon_1}
2541 & (x + \varepsilon_2)^2 & \cdots
2542 & (x + \varepsilon_{n-1})^{n-1}
2543 & (x + \varepsilon_n)^n \\
2544 \dfrac{\varphi \cdot X_{n, 1}}{\varphi_2 \cdot \varepsilon_1}
2545 & \dfrac{\varphi \cdot X_{n, 2}}{\varphi_2 \cdot \varepsilon_2}
2546 & \cdots & (x + \varepsilon_{n-1})^{n-1}
2547 & (x + \varepsilon_n)^n \\
2548 \hdotsfor{5} \\
2549 \dfrac{\varphi \cdot X_{n, 1}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_1}
2550 & \dfrac{\varphi \cdot X_{n, 2}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_2}
2551 & \cdots & \dfrac{\varphi \cdot X_{n, n-1}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_{n-1}}
2552 & \dfrac{\varphi \cdot X_{n, n}}{\varphi_n \cdot \varepsilon_n}
2553 \end{pmatrix}
2554 + \mathbf{I}_n
2555 \]
2556
2557 \chapter*{Gráficos}
2558 \addcontentsline{toc}{chapter}{Gráficos}
2559
2560 \section*{Imagens externas}
2561 \addcontentsline{toc}{section}{Imagens externas}
2562
2563 Com o uso do pacote \texttt{\{graphicx\}}\index{graphicx} é fácil inserir imagens\index{imagem} no documento em
2564 \LaTeX. Além de inserir, é possível posicionar, redimensionar e rotacionar.
2565
2566 \subsection*{Caminho}
2567 \addcontentsline{toc}{subsection}{Caminho}
2568
2569 Antes, pode ser útil definir previamente o caminho\index{caminho} das imagens que irão compor o documento. O
2570 comando \texttt{\textbackslash graphicspath\{\}} pode ser declarado no preâmbulo.\index{graphicspath@}
2571 \textbackslash graphicspath}
2572
2573 A melhor maneira é especificar o caminho relativo às imagens. Pode ser relativo ao arquivo .tex que carrega a
2574 imagem ou pode ser relativo ao arquivo .tex principal, quando há mais de um arquivo .tex no projeto.
2575
2576 Um caminho relativo ao arquivo que carrega a imagem, segue o exemplo:
2577
2578 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{imagens/\}\}}
2579
2580 Um caminho relativo ao arquivo .tex principal, segue o exemplo:
2581
2582 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{./imagens/\}\}}
2583
2584 O caminho pode ser absoluto, quando há o caminho exato ao arquivo. Os exemplos para uma situação no MS Windows\
2585 index{mswindows@MS Windows} e no Linux\index{linux@Linux} são, respectivamente:
2586
2587 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{c:/usuario/imagens/\}\}}
2588
2589 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{/home/usuario/imagens/\}\}}
2590
2591 Pode ainda combinar múltiplos caminhos no mesmo comando, se as imagens estão em mais de uma pasta. Por exemplo:
2592
2593 \texttt{\small\textbackslash graphicspath\{\{./imagens1/\}\{./imagens2/\}\}}
2594
2595 \subsection*{Carregamento}
2596 \addcontentsline{toc}{subsection}{Carregamento}
2597
2598 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:

```
2601
2602 \texttt{\small\textbackslash includegraphics[scale=0.2]{plataforma.jpg}}
2603
2604 \begin{figure}[h!]
2605     \centering
2606     \includegraphics[scale=0.15]{plataforma.jpg}
2607     \caption{A plataforma de pesca.}
2608     \label{fig:plataforma}
2609 \end{figure}
```

2610
2611 O argumento opcional recebe os parâmetros para escalonamento `\index{escala}`, dimensão `\index{dimensao@dimensão}`, rotação `\index{rotacao@rotação}` etc. Veja os exemplos:

```
2612
2613 \begin{small}
2614 \begin{verbatim}
2615     \includegraphics[width=3cm, height=4cm]{logo.png}
2616     \includegraphics[width=\textwidth]{lua.jpg}
2617     \includegraphics[scale=1.2, angle=45]{foto.jpg}
2618 \end{verbatim}
2619 \end{small}
```

2620
2621 Por recomendação, a extensão do arquivo pode ser omitida, assim o `\LaTeX` irá procurar por todos os formatos suportados de imagens.

```
2622
2623 \subsection*{Posicionamento}
2624 \addcontentsline{toc}{subsection}{Posicionamento}
2625
```

2626 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:

```
2627 \begin{small}
2628 \begin{verbatim}
2629     \begin{figure}[h!]
2630         \centering
2631         \includegraphics[scale=0.15]{plataforma.jpg}
2632         \caption{A plataforma de pesca.}
2633         \label{fig:plataforma}
2634     \end{figure}
2635 \end{verbatim}
2636 \end{small}
```

2637
2638 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.

2639
2640 Basicamente, para a posição `\index{posição}` existem estes parâmetros. As versões maiúsculas permitem a figura flutuar e as versões minúsculas impõem exatamente aqui:

```
2641
2642 \begin{tabular}{>{\ttfamily}l>{\ttfamily}ll}\hline
2643 r & R & Lado direito do texto \\
2644 l & L & Lado esquerdo do texto \\
2645 i & I & Lado interno do encadernamento (em documento com dois lados) \\
2646 o & O & Lado externo do encadernamento (em documento com dois lados) \\
2647 \end{tabular}
```

2648
2649 Segue uma ilustração que está, a seguir, em um exemplo de envolvimento:

```
2650 \begin{small}
2651 \begin{verbatim}
2652     \begin{wrapfigure}{R}{0.40\textwidth}
2653         \centering
2654         \includegraphics[width=0.35\textwidth]{copacabana.jpg}
2655     \end{wrapfigure}
2656 \end{verbatim}
2657 \end{small}
2658
2659 \begin{wrapfigure}{R}{0.40\textwidth}
2660     \centering
```

```

2661 \includegraphics[width=0.35\textwidth]{copacabana.jpg}
2662 \end{wrapfigure}
2663
2664 \textsl{Copacabana é um bairro situado na Zona Sul do município do Rio de Janeiro, no Brasil. É considerado um
dos bairros mais famosos e prestigiados do Brasil e um dos mais conhecidos do mundo. Tem o apelido de
Princesinha do Mar e Coração da Zona Sul. Faz divisa com os bairros da Lagoa, Ipanema, Botafogo, Leme e
Humaitá. Copacabana atrai um grande contingente de turistas para seus mais de oitenta hotéis, que ficam
especialmente cheios durante as épocas do ano-novo e do carnaval. No fim de ano, a tradicional queima de
fogos na Praia de Copacabana atrai uma multidão. A orla ainda é lugar de variados eventos, como shows
nacionais e internacionais, durante o resto do ano. Nos fins de semana, a faixa de areia fica cheia de
moradores e de turistas. A calçada em pedras portuguesas da praia, com seu famoso desenho de ondas em padrão
o marlargo, ladeado pela ciclovia, é uma concorrida opção de passeio.}

2665
2666 %\lipsum[1-2]
2667 %\lipsum[66]
2668 %\lipsum[75]
2669
2670 \section*{Plotagem de dados}
2671 \addcontentsline{toc}{section}{Plotagem de dados}
2672
2673 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}

2674
2675 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.

2676
2677 \subsection*{Configuração}
2678 \addcontentsline{toc}{subsection}{Configuração}
2679
2680 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.

2681
2682 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.

2683
2684 O comando \texttt{\textbackslash pgfplotsset} também aceita os parâmetros de formatação do gráfico, como dimens
ão, estilos, fontes de caracteres etc.:

2685
2686 \texttt{\small\textbackslash pgfplotsset{\width=8cm, compat=1.16\}}

2687
2688 \subsection*{Ambientes}
2689 \addcontentsline{toc}{subsection}{Ambientes}
2690
2691 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:

2692 \begin{small}
2693 \begin{verbatim}
2694 \begin{tikzpicture}
2695 \begin{axis}[ ]
2696 ...
2697 \end{axis}
2698 \end{tikzpicture}
2699 \end{verbatim}
2700 \end{small}
2701
2702 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:

2703 \begin{small}

```



```

2704 \begin{verbatim}
2705   \begin{axis}[
2706       title = Título,
2707       xlabel = {$x$},
2708       ylabel = {$y$},
2709   ]
2710 \end{verbatim}
2711 \end{small}
2712
2713 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.
2714
2715 \subsection*{Plotagem}
2716 \addcontentsline{toc}{subsection}{Plotagem}
2717
2718 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}
2719 \begin{small}
2720 \begin{verbatim}
2721   \addplot[
2722       blue,
2723       domain=-6:4,
2724   ]
2725   {x^2 + 2*x + 1};
2726
2727   \addplot[
2728       red,
2729       mark=square,
2730   ]
2731   coordinates {(1,35)(2,34)(3,30)(4,26)(5,20)(6,17)};
2732
2733   \addplot table {dados.txt};
2734 \end{verbatim}
2735 \end{small}
2736
2737 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.
2738
2739 \subsection*{Exemplos de plotagem}
2740 \addcontentsline{toc}{subsection}{Exemplos de plotagem}
2741
2742 \subsubsection*{Função matemática:}
2743
2744 \noindent
2745 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2746 \begin{small}
2747 \begin{verbatim}
2748   \begin{tikzpicture}
2749     \begin{axis}[
2750         axis lines = left,
2751         title = {Equação do 2º grau},
2752         xlabel = {$x$},
2753         ylabel = {$f(x)$},
2754     ]
2755         \addplot[domain = -6:4,
2756             samples = 20,
2757             color = blue,]
2758             {x^2 + 2*x + 1};
2759         \addlegendentry{$x^2 + 2x + 1$}
2760     \end{axis}
2761 \end{tikzpicture}
2762 \end{verbatim}
2763 \end{small}
2764 \end{minipage}\hspace{\fill}
2765 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}

```

```

2766 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2767 \begin{tikzpicture}
2768 \begin{axis}[
2769     axis lines = left,
2770     title = {Equação do 2º grau},
2771     xlabel = {$x$},
2772     ylabel = {$f(x)$},
2773 ]
2774 \addplot[
2775     domain = -6:4,
2776     samples = 20,
2777     color = blue,
2778 ]
2779 {x^2 + 2*x + 1};
2780 \addlegendentry{$x^2 + 2x + 1$}
2781 \end{axis}
2782 \end{tikzpicture}
2783 \end{minipage}
2784
2785 \subsubsection*{Coordenadas logarítmicas:}
2786
2787 \noindent
2788 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2789 \begin{small}
2790 \begin{verbatim}
2791 \begin{tikzpicture}
2792     \begin{loglogaxis}[
2793         xlabel = {Graus de liberdade},
2794         ylabel = {$L_2$ Erro},]
2795
2796         \addplot coordinates {
2797             (5,8.312e-02) (49,7.407e-03)
2798             (321,5.874e-04) (1793,4.442e-05)
2799             (9217,3.261e-06) };
2800
2801         \addplot coordinates {
2802             (7,8.472e-02) (111,1.022e-02)
2803             (1023,1.039e-03) (7423,9.658e-05)
2804             (47103,8.437e-06) };
2805
2806         \legend{$d=2$,$d=3$}
2807     \end{loglogaxis}
2808 \end{tikzpicture}
2809 \end{verbatim}
2810 \end{small}
2811 \end{minipage}\hspace{\fill}
2812 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2813 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2814 \begin{tikzpicture}
2815 \begin{loglogaxis}[
2816     xlabel = {Graus de liberdade},
2817     ylabel = {$L_2$ Erro},]
2818
2819 \addplot coordinates {
2820     (5,8.312e-02) (49,7.407e-03)
2821     (321,5.874e-04) (1793,4.442e-05)
2822     (9217,3.261e-06)
2823 };
2824
2825 \addplot coordinates {
2826     (7,8.472e-02) (111,1.022e-02)
2827     (1023,1.039e-03) (7423,9.658e-05)
2828     (47103,8.437e-06)
2829 };
2830
2831 \legend{$d=2$,$d=3$}
2832 \end{loglogaxis}
2833 \end{tikzpicture}
2834 \end{minipage}

```

```

2835
2836 \subsubsection*{Coordenadas em escala normal:}
2837
2838 \noindent
2839 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2840 \begin{small}
2841 \begin{verbatim}
2842 \begin{tikzpicture}
2843 \begin{axis}[
2844     title = {Temperaturas},
2845     xlabel = {Meses},
2846     ylabel = {°C},
2847     xmin = 1, xmax = 12,
2848     ymin = 15, ymax = 40,
2849     xtick = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12},
2850     ytick = {0,15,20,25,30,35,40},
2851     ymajorgrids = true,
2852     grid style = dashed,]
2853 \addplot[blue,
2854     mark = square]
2855 coordinates {
2856     (1,35)(2,34)(3,30)(4,26)(5,20)(6,17)
2857     (7,15)(8,16)(9,20)(10,26)(11,30)(12,32)};
2858 \end{axis}
2859 \end{tikzpicture}
2860 \end{verbatim}
2861 \end{small}
2862 \end{minipage}\hspace{\fill}
2863 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2864 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2865 \begin{tikzpicture}
2866 \begin{axis}[
2867     title = {Temperaturas},
2868     xlabel = {Meses},
2869     ylabel = {°C},
2870     xmin = 1, xmax = 12,
2871     ymin = 15, ymax = 40,
2872     xtick = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12},
2873     ytick = {0,15,20,25,30,35,40},
2874     ymajorgrids = true,
2875     grid style = dashed,]
2876 \addplot[blue,
2877     mark = square]
2878 coordinates {
2879     (1,35)(2,34)(3,30)(4,26)(5,20)(6,17)
2880     (7,15)(8,16)(9,20)(10,26)(11,30)(12,32)};
2881 \end{axis}
2882 \end{tikzpicture}
2883 \end{minipage}
2884
2885 \subsubsection*{Plotagem em barra:}
2886
2887 \noindent
2888 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2889 \begin{small}
2890 \begin{verbatim}
2891 \begin{tikzpicture}
2892 \begin{axis}[
2893     ybar,
2894     enlargelimits = 0.3,
2895     legend style = {at={(0.5,-0.2)},
2896         anchor = north,legend columns = -1},
2897     ylabel = {passageiros},
2898     symbolic x coords={2017,2018,2019},
2899     xtick = data,
2900     nodes near coords,
2901     nodes near coords align={vertical},]
2902 \addplot coordinates {(2017,7) (2018,9) (2019,5)};
2903 \addplot coordinates {(2017,4) (2018,6) (2019,4)};

```

```

2904 \addplot coordinates {(2017,2) (2018,2) (2019,1)};
2905 \legend{homens,mulheres,crianças}
2906 \end{axis}
2907 \end{tikzpicture}
2908 \end{verbatim}
2909 \end{small}
2910 \end{minipage}\hspace{\fill}
2911 \begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
2912 \strut\vspace*{-\baselineskip}\newline
2913 \begin{tikzpicture}
2914 \begin{axis}[
2915     ybar,
2916     enlargelimits = 0.3,
2917     legend style = {at={(0.5,-0.2)},
2918         anchor = north,legend columns = -1},
2919     ylabel = {passageiros},
2920     symbolic x coords={2017,2018,2019},
2921     xtick = data,
2922     nodes near coords,
2923     nodes near coords align={vertical},
2924 ]
2925 \addplot coordinates {(2017,7) (2018,9) (2019,5)};
2926 \addplot coordinates {(2017,4) (2018,6) (2019,4)};
2927 \addplot coordinates {(2017,2) (2018,2) (2019,1)};
2928 \legend{homens,mulheres,crianças}
2929 \end{axis}
2930 \end{tikzpicture}
2931 \end{minipage}
2932
2933 \subsubsection*{Plotagem 3D:}
2934
2935 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:
2936
2937 \noindent
2938 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2939 \begin{small}
2940 \begin{verbatim}
2941 \begin{tikzpicture}
2942 \begin{axis}[title = {Superfície},]
2943 \addplot3[surf, domain = 0:360,
2944     samples = 40,]
2945 {sin(x)*sin(y)};
2946 \end{axis}
2947 \end{tikzpicture}
2948 \end{verbatim}
2949 \end{small}
2950 \begin{tikzpicture}
2951 \begin{axis}[title={Superfície},]
2952 \addplot3[surf,
2953     domain=0:360,
2954     samples=40,]
2955 {sin(x)*sin(y)};
2956 \end{axis}
2957 \end{tikzpicture}
2958 \end{minipage}\hspace{\fill}
2959 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
2960 \begin{small}
2961 \begin{verbatim}
2962 \begin{tikzpicture}
2963 \begin{axis}[title = Malha, hide axis,
2964     colormap/cool,]
2965 \addplot3[mesh, samples = 50,
2966     domain = -8:8,]
2967 {sin(deg(sqrt(x^2+y^2)))/sqrt(x^2+y^2)};
2968 \end{axis}
2969 \end{tikzpicture}
2970 \end{verbatim}
2971 \end{small}

```

```

2972 \begin{tikzpicture}
2973 \begin{axis}[title=Malha,
2974             hide axis,
2975             colormap/cool,]
2976 \addplot3[mesh,
2977            samples=50,
2978            domain=-8:8,]
2979 {sin(deg(sqrt(x^2+y^2)))/sqrt(x^2+y^2)};
2980 \end{axis}
2981 \end{tikzpicture}
2982 \end{minipage}
2983
2984 \chapter*{Caracteres e símbolos}
2985 \addcontentsline{toc}{chapter}{Caracteres e símbolos}
2986
2987 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.
2988
2989 \section*{Acentuação}
2990 \addcontentsline{toc}{section}{Acentuação}
2991
2992 Os caracteres acentuados\index{acentuacao@acentuação} podem ser digitados diretamente no documento mas, em
    algumas situações, é necessário usar o comando equivalente para impressão.
2993
2994 \subsection*{Modo texto}
2995 \addcontentsline{toc}{subsection}{Modo texto}
2996
2997 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:
2998
2999 \noindent
3000 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
3001 \begin{itemize}[label={}]
3002 \setlength\itemsep{-0.5em}
3003 \item \texttt{\textbackslash \{a\}} grave: \{a}
3004 \item \texttt{\textbackslash 'e}} agudo: \{e}
3005 \item \texttt{\textbackslash \{o\}} circunflexo: \{o}
3006 \item \texttt{\textbackslash \"{u}} trema: \{u}
3007 \item \texttt{\textbackslash H{o}} trema húngaro longo: \{o}
3008 \item \texttt{\textbackslash \{a}} til: \{a}
3009 \item \texttt{\textbackslash c{c}} cedilha: \{c}
3010 \end{itemize}
3011 \end{minipage}\hspace{\fill}
3012 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
3013 \begin{itemize}[label={}]
3014 \setlength\itemsep{-0.5em}
3015 \item \texttt{\textbackslash =\{a}} macron (barra em cima): \{a}
3016 \item \texttt{\textbackslash b{o}} barra embaixo: \{o}
3017 \item \texttt{\textbackslash .{z}} ponto em cima: \{z}
3018 \item \texttt{\textbackslash d{o}} ponto embaixo: \{o}
3019 \item \texttt{\textbackslash u{e}} braquia (breve): \{e}
3020 \item \texttt{\textbackslash v{c}} caron: \{c}
3021 \item \texttt{\textbackslash t{oo}} braquia invertida: \{oo}
3022 \end{itemize}
3023 \end{minipage}
3024
3025 \subsection*{Modo matemático}
3026 \addcontentsline{toc}{subsection}{Modo matemático}
3027
3028 Estes, somente são aceitos no modo matemático:
3029
3030 \index{grave@\textbackslash grave}
3031 \index{acute@\textbackslash acute}
3032 \index{hat@\textbackslash hat}
3033 \index{widehat@\textbackslash widehat}
3034 \index{tilde@\textbackslash tilde}
3035 \index{widetilde@\textbackslash widetilde}
3036 \index{mathring@\textbackslash mathring}
3037 \index{bar@\textbackslash bar}

```

```

3038 \index{dot@\textbackslash dot}
3039 \index{ddot@\textbackslash ddot}
3040 \index{breve@\textbackslash breve}
3041 \index{check@\textbackslash check}
3042 \index{vec@\textbackslash vec}
3043
3044 \noindent
3045 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
3046 \begin{itemize}[label={}]
3047 \setlength\itemsep{-0.5em}
3048 \item \texttt{\textbackslash grave\{a\}} grave:  $\grave{a}$ 
3049 \item \texttt{\textbackslash acute\{e\}} agudo:
3050  $\acute{e}$ 
3051 \item \texttt{\textbackslash hat\{o\}} circunflexo:  $\hat{o}$ 
3052 \item \texttt{\textbackslash widehat\{oo\}} circunflexo largo:  $\widehat{oo}$ 
3053 \item \texttt{\textbackslash tilde\{a\}} til:
3054  $\tilde{a}$ 
3055 \item \texttt{\textbackslash widetilde\{aa\}} til largo:  $\widetilde{aa}$ 
3056 \item \texttt{\textbackslash mathring\{a\}} anel:  $\mathring{a}$ 
3057 \end{itemize}
3058 \end{minipage}\hspace{\fill}
3059 \begin{minipage}[t]{0.5\linewidth}
3060 \begin{itemize}[label={}]
3061 \setlength\itemsep{-0.5em}
3062 \item \texttt{\textbackslash bar\{a\}} macron (barra em cima):
3063  $\bar{a}$ 
3064 \item \texttt{\textbackslash dot\{z\}} ponto em cima:
3065  $\dot{z}$ 
3066 \item \texttt{\textbackslash ddot\{u\}} trema:
3067  $\ddot{u}$ 
3068 \item \texttt{\textbackslash breve\{e\}} braquia (breve):
3069  $\breve{e}$ 
3070 \item \texttt{\textbackslash check\{c\}} caron:
3071  $\check{c}$ 
3072 \item \texttt{\textbackslash vec\{v\}} vetor:
3073  $\vec{v}$ 
3074 \end{itemize}
3075 \end{minipage}
3076
3077 \section*{Caracteres}
3078 \addcontentsline{toc}{section}{Caracteres}
3079
3080 Além dos caracteres especiais, existem os caracteres simbólicos que, alguns por não existirem no teclado,
3081 dependem de comandos específicos para serem impressos no documento.
3082
3082 \subsection*{Alfabeto grego}
3083 \addcontentsline{toc}{subsection}{Alfabeto grego}
3084
3085 Estes comandos nativos do \LaTeX\ funcionam somente no modo matemático.\index{alfabeto}\index{grego}
3086
3087 \noindent
3088 \begin{tabular}{l>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll}
3089  $\alpha$ 
3090 & \textbackslash alpha &
3091  $\beta$ 
3092 & \textbackslash beta &
3093  $\gamma$ 
3094 & \textbackslash gamma &
3095  $\delta$ 
3096 & \textbackslash delta &
3097  $\epsilon$  & \textbackslash epsilon &
3098  $\varepsilon$  & \textbackslash varepsilon &
3099  $\zeta$ 
3100 & \textbackslash zeta &
3101  $\eta$ 
3102 & \textbackslash eta &
3103  $\theta$ 
3104 & \textbackslash theta &

```

```

3105 $\vartheta$ & \textbackslashslash vartheta \\
3106 $\iota$
3107 & \textbackslashslash iota &
3108 $\kappa$
3109 & \textbackslashslash kappa &
3110 $\lambda$
3111 & \textbackslashslash lambda &
3112 $\mu$
3113 & \textbackslashslash mu &
3114 $\nu$
3115 & \textbackslashslash nu \\
3116 $\xi$
3117 & \textbackslashslash xi &
3118 $\pi$
3119 & \textbackslashslash pi &
3120 $\varpi$ & \textbackslashslash varpi &
3121 $\rho$
3122 & \textbackslashslash rho &
3123 $\varrho$ & \textbackslashslash varrho \\
3124 $\sigma$
3125 & \textbackslashslash sigma &
3126 $\varsigma$ & \textbackslashslash varsigma &
3127 $\tau$
3128 & \textbackslashslash tau &
3129 $\upsilon$
3130 & \textbackslashslash upsilon &
3131 $\phi$
3132 & \textbackslashslash phi \\
3133 $\varphi$ & \textbackslashslash varphi &
3134 $\chi$
3135 & \textbackslashslash chi &
3136 $\psi$
3137 & \textbackslashslash psi &
3138 $\omega$
3139 & \textbackslashslash omega &
3140 $\Gamma$
3141 & \textbackslashslash Gamma \\
3142 $\Delta$
3143 & \textbackslashslash Delta &
3144 $\Theta$
3145 & \textbackslashslash Theta &
3146 $\Lambda$
3147 & \textbackslashslash Lambda &
3148 $\Xi$
3149 & \textbackslashslash Xi &
3150 $\Pi$
3151 & \textbackslashslash Pi \\
3152 $\Sigma$
3153 & \textbackslashslash Sigma &
3154 $\Upsilon$
3155 & \textbackslashslash Upsilon &
3156 $\Phi$
3157 & \textbackslashslash Phi &
3158 $\Psi$
3159 & \textbackslashslash Psi &
3160 $\Omega$
3161 & \textbackslashslash Omega \\
3162 \end{tabular}
3163
3164 \subsection*{Delimitadores de tamanho variável}
3165 \addcontentsline{toc}{subsection}{Delimitadores de tamanho variável}
3166
3167 Caracteres de agrupamento\index{agrupamento} em diversos tamanhos, além dos tamanhos normais \{|\(\)\}\}. Estes
    comandos também só funcionam no modo matemático.\index{delimitador}
3168
3169 \index{Biggl@\textbackslash Biggl}
3170 \index{biggl@\textbackslash biggl}
3171 \index{Bigl@\textbackslash Bigl}
3172 \index{bigl@\textbackslash bigl}

```



```

3173 \index{bigr@\textbackslash bigr}
3174 \index{Bigr@\textbackslash Bigr}
3175 \index{biggr@\textbackslash biggr}
3176 \index{Biggr@\textbackslash Biggr}
3177
3178 \begin{tabular}{r>{\ttfamily\footnotesize}lccr>{\ttfamily\footnotesize}lccr>{\ttfamily\footnotesize}lccr>{\ttfamily\footnotesize}l}
3179 $\Biggl($ & \textbackslash Biggl( & & &
3180 $\biggl($ & \textbackslash biggl( & & &
3181 $\Bigl($ & \textbackslash Bigl( & & &
3182 $\bigl($ & \textbackslash bigl( & \textbackslash
3183 $\bigr)$ & \textbackslash bigr) & & &
3184 $\Bigr)$ & \textbackslash Bigr) & & &
3185 $\biggr)$ & \textbackslash biggr) & & &
3186 $\Biggr)$ & \textbackslash Biggr) & \textbackslash
3187 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
3188 $\Biggl[$ & \textbackslash Biggl[ & & &
3189 $\biggl[$ & \textbackslash biggl[ & & &
3190 $\Bigl[$ & \textbackslash Bigl[ & & &
3191 $\bigl[$ & \textbackslash bigl[ & \textbackslash
3192 $\bigr]$ & \textbackslash bigr] & & &
3193 $\Bigr]$ & \textbackslash Bigr] & & &
3194 $\biggr]$ & \textbackslash biggr] & & &
3195 $\Biggr]$ & \textbackslash Biggr] & \textbackslash
3196 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
3197 $\Biggl|$ & \textbackslash Biggl| & & &
3198 $\biggl|$ & \textbackslash biggl| & & &
3199 $\Bigl|$ & \textbackslash Bigl| & & &
3200 $\bigl|$ & \textbackslash bigl| & \textbackslash
3201 $\bigr|$ & \textbackslash bigr| & & &
3202 $\Bigr|$ & \textbackslash Bigr| & & &
3203 $\biggr|$ & \textbackslash biggr| & & &
3204 $\Biggr|$ & \textbackslash Biggr| & \textbackslash
3205 \arrayrulecolor{blue!50}\hdashline
3206 $\Biggl\{$ & \textbackslash Biggl\textbackslash \{ & & &
3207 $\biggl\{$ & \textbackslash biggl\textbackslash \{ & & &
3208 $\Bigl\{$ & \textbackslash Bigl\textbackslash \{ & & &
3209 $\bigl\{$ & \textbackslash bigl\textbackslash \{ & \textbackslash
3210 $\bigr\}$ & \textbackslash bigr\textbackslash \} & & &
3211 $\Bigr\}$ & \textbackslash Bigr\textbackslash \} & & &
3212 $\biggr\}$ & \textbackslash biggr\textbackslash \} & & &
3213 $\Biggr\}$ & \textbackslash Biggr\textbackslash \} & \textbackslash
3214 \end{tabular}
3215
3216 \newpage
3217 \section*{Símbolos}
3218 \addcontentsline{toc}{section}{Símbolos}
3219
3220 Existem dezenas de pacotes exclusivos ao fornecimento de símbolos\index{simbolo@símbolo} e ícones\index{icone@ícone}. Alguns serão aqui apresentados resumidamente.
3221
3222 \subsection*{Nativos do \LaTeX\ \footnotesize{(mas alguns requerem pacote \texttt{latexsym})}}
3223 \addcontentsline{toc}{subsection}{Nativos do \LaTeX\ \index{latexsym}}
3224
3225 \subsubsection{Operadores \footnotesize{(modo matemático)}}
3226
3227 \noindent\index{operador}
3228 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}l}
3229 $\amalg$ & \textbackslash amalg & & &
3230 $\ast$ & \textbackslash ast & & &
3231 $\bigcirc$ & \textbackslash bigcirc & & &
3232 $\bigtriangledown$ & \textbackslash bigtriangledown & \textbackslash
3233 $\bigtriangleup$ & \textbackslash bigtriangleup & & &
3234 $\bullet$ & \textbackslash bullet & & &
3235 $\cdots$ & \textbackslash cdot & & &
3236 $\circ$ & \textbackslash circ & \textbackslash
3237 $\dagger$ & \textbackslash dagger & & &
3238 $\ddagger$ & \textbackslash ddagger & & &

```

```

3239 $\diamond$ & \textbackslash diamond &
3240 $\div$ & \textbackslash div &
3241 $\lhd$ & \textbackslash lhd &
3242 $\mp$ & \textbackslash mp &
3243 $\odot$ & \textbackslash odot &
3244 $\ominus$ & \textbackslash ominus &
3245 $\oplus$ & \textbackslash oplus &
3246 $\oslash$ & \textbackslash oslash &
3247 $\otimes$ & \textbackslash otimes &
3248 $\pm$ & \textbackslash pm &
3249 $\rhd$ & \textbackslash rhd &
3250 $\setminus$ & \textbackslash setminus &
3251 $\sqcap$ & \textbackslash sqcap &
3252 $\sqcup$ & \textbackslash sqcup &
3253 $\star$ & \textbackslash star &
3254 $\times$ & \textbackslash times &
3255 $\triangleleft$ & \textbackslash triangleleft &
3256 $\triangleright$ & \textbackslash triangleright &
3257 $\unlhd$ & \textbackslash unlhd &
3258 $\unrhd$ & \textbackslash unrhd &
3259 $\uplus$ & \textbackslash uplus &
3260 $\vee$ & \textbackslash vee &
3261 $\wedge$ & \textbackslash wedge &
3262 $\wr$ & \textbackslash wr &
3263 \end{tabular}
3264
3265 \subsubsection{Operadores de tamanho variável \footnotesize{(modo matemático)}}
3266
3267 \noindent
3268 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize\}\l>\{\ttfamily\footnotesize\}\l>\{\ttfamily\footnotesize\}\l>\{\ttfamily\footnotesize\}}
3269 $\bigcap$ & \textbackslash bigcap &
3270 $\bigcup$ & \textbackslash bigcup &
3271 $\bigodot$ & \textbackslash bigodot &
3272 $\bigoplus$ & \textbackslash bigoplus &
3273 $\bigotimes$ & \textbackslash bigotimes &
3274 $\bigsqcup$ & \textbackslash bigsqcup &
3275 $\biguplus$ & \textbackslash biguplus &
3276 $\bigvee$ & \textbackslash bigvee &
3277 $\bigwedge$ & \textbackslash bigwedge &
3278 $\coprod$ & \textbackslash coprod &
3279 $\int$ & \textbackslash int &
3280 $\oint$ & \textbackslash oint &
3281 $\prod$ & \textbackslash prod &
3282 $\sum$ & \textbackslash sum &
3283 \end{tabular}
3284
3285 \subsubsection{Setas \footnotesize{(modo matemático)}}
3286
3287 \noindent\index{seta}
3288 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize\}\l>\{\ttfamily\footnotesize\}\l>\{\ttfamily\footnotesize\}}
3289 $\Downarrow$ & \textbackslash Downarrow &
3290 $\downarrow$ & \textbackslash downarrow &
3291 $\hookrightarrow$ & \textbackslash hookrightarrow &
3292 $\hookleftarrow$ & \textbackslash hookleftarrow &
3293 $\leadsto$ & \textbackslash leadsto &
3294 $\leftarrow$ & \textbackslash leftarrow &
3295 $\Leftarrow$ & \textbackslash Leftarrow &
3296 $\Leftrightarrow$ & \textbackslash Leftrightarrow &
3297 $\leftrightharpoonup$ & \textbackslash leftrightharpoonup &
3298 $\longleftarrow$ & \textbackslash longleftarrow &
3299 $\Longleftarrow$ & \textbackslash Longleftarrow &
3300 $\longrightarrow$ & \textbackslash longrightarrow &
3301 $\Longrightarrow$ & \textbackslash Longrightarrow &
3302 $\longmapsto$ & \textbackslash longmapsto &
3303 $\Longrightarrow$ & \textbackslash Longrightarrow &
3304 $\longrightsquigarrow$ & \textbackslash longrightsquigarrow &
3305 $\mapsto$ & \textbackslash mapsto &
3306 $\nearrow$ & \textbackslash nearrow &

```

[illegible]

```

3373 $\lg$ & \textbackslash lg &
3374 $\ln$ & \textbackslash ln &
3375 $\Pr$ & \textbackslash Pr \\\
3376 $\sup$ & \textbackslash sup &
3377 $\arctan$ & \textbackslash arctan &
3378 $\cot$ & \textbackslash cot &
3379 $\det$ & \textbackslash det &
3380 $\hom$ & \textbackslash hom \\\
3381 $\lim$ & \textbackslash lim &
3382 $\log$ & \textbackslash log &
3383 $\sec$ & \textbackslash sec &
3384 $\tan$ & \textbackslash tan &
3385 $\arg$ & \textbackslash arg \\\
3386 $\coth$ & \textbackslash coth &
3387 $\dim$ & \textbackslash dim &
3388 $\inf$ & \textbackslash inf &
3389 $\liminf$ & \textbackslash liminf &
3390 $\max$ & \textbackslash max \\\
3391 $\sin$ & \textbackslash sin &
3392 $\tanh$ & \textbackslash tanh \\\
3393 \end{tabular}
3394
3395 \subsubsection{Acentos extensíveis \footnotesize{(modo matemático)}}
3396
3397 \noindent\index{acento}
3398 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}l}
3399 $\widetilde{abc}$ & \textbackslash widetilde{abc} &
3400 $\widehat{abc}$ & \textbackslash widehat{abc} &
3401 $\overleftarrow{abc}$ & \textbackslash overleftarrow{abc} \\\
3402 $\overrightarrow{abc}$ & \textbackslash overrightarrow{abc} &
3403 $\overline{abc}$ & \textbackslash overline{abc} &
3404 $\underline{abc}$ & \textbackslash underline{abc} \\\
3405 $\overbrace{abc}$ & \textbackslash overbrace{abc} &
3406 $\underbrace{abc}$ & \textbackslash underbrace{abc} &
3407 $\sqrt{abc}$ & \textbackslash sqrt{abc} \\\
3408 \end{tabular}
3409
3410 \subsubsection{Relações de conjuntos \footnotesize{(modo matemático)}}
3411
3412 \noindent\index{conjunto}
3413 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
3414 $\in$ & \textbackslash in & &
3415 $\ni$ & \textbackslash ni & &
3416 $\cap$ & \textbackslash cap & &
3417 $\cup$ & \textbackslash cup \\\
3418 $\subset$ & \textbackslash subset & &
3419 $\supset$ & \textbackslash supset & &
3420 $\subseteq$ & \textbackslash subseteq & &
3421 $\supseteq$ & \textbackslash supseteq \\\
3422 $\sqsubset$ & \textbackslash sqsubset & &
3423 $\sqsupset$ & \textbackslash sqsupset & &
3424 $\sqsubseteq$ & \textbackslash sqsubseteq & &
3425 $\sqsupseteq$ & \textbackslash sqsupseteq \\\
3426 $\exists$ & \textbackslash exists & &
3427 $\forall$ & \textbackslash forall \\\
3428 \end{tabular}
3429
3430 \subsubsection{Símbolos diversos \footnotesize{(modo matemático)}}
3431
3432 \noindent\index{símbolo@símbolo}
3433 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
3434 $\bot$ & \textbackslash bot & &
3435 $\ell$ & \textbackslash ell & &
3436 $\hbar$ & \textbackslash hbar & &
3437 $\Im$ & \textbackslash Im \\\
3438 $\imath$ & \textbackslash imath & &
3439 $\jmath$ & \textbackslash jmath & &

```

```

3440 $\partial$ & \textbackslash partial & &
3441 $\Re$ & \textbackslash Re \\
3442 $\top$ & \textbackslash top & &
3443 $\wp$ & \textbackslash wp & &
3444 $\aleph$ & \textbackslash aleph & &
3445 $\emptyset$ & \textbackslash emptyset \\
3446 $\angle$ & \textbackslash angle & &
3447 $\backslash$ & \textbackslash backslash & &
3448 $\Box$ & \textbackslash Box & &
3449 $\Diamond$ & \textbackslash Diamond \\
3450 $\infty$ & \textbackslash infty & &
3451 $\mho$ & \textbackslash mho & &
3452 $\nabla$ & \textbackslash nabla & &
3453 $\neg$ & \textbackslash neg \\
3454 $\prime$ & \textbackslash prime & &
3455 $\surd$ & \textbackslash surd & &
3456 $\triangle$ & \textbackslash triangle & &
3457 $\flat$ & \textbackslash flat \\
3458 $\natural$ & \textbackslash natural & &
3459 $\sharp$ & \textbackslash sharp & &
3460 $\clubsuit$ & \textbackslash clubsuit & &
3461 $\diamondsuit$ & \textbackslash diamondsuit \\
3462 $\heartsuit$ & \textbackslash heartsuit & &
3463 $\spadesuit$ & \textbackslash spadesuit & &
3464 $\copyright$ & \textbackslash copyright & &
3465 $\dag$ & \textbackslash dag \\
3466 $\ddag$ & \textbackslash ddag & &
3467 $\dots$ & \textbackslash dots & &
3468 $\P$ & \textbackslash P & &
3469 $\pounds$ & \textbackslash pounds \\
3470 $\S$ & \textbackslash S & &
3471 $\$ \$ & \textbackslash \$ \\
3472 \end{tabular}
3473
3474 \subsubsection{Pontos \footnotesize{(modo matemático)}}
3475
3476 \noindent\index{ponto}
3477 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}lcl>{\ttfamily\footnotesize}l}
3478 $\cdotp$ & \textbackslash cdotp & & &
3479 $\colon$ & \textbackslash colon & & &
3480 $\ldotp$ & \textbackslash ldotp & & &
3481 $\vdots$ & \textbackslash vdots \\
3482 $\cdots$ & \textbackslash cdots & & &
3483 $\ddots$ & \textbackslash ddots & & &
3484 $\ldots$ & \textbackslash ldots \\
3485 \end{tabular}
3486
3487 \subsubsection{Modo texto}
3488
3489 \noindent\index{modotexto@modo texto}
3490 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3491 \textbackslash & \textbackslash textbackslash & & &
3492 \textbar & \textbackslash textbar & & &
3493 \textbardbl & \textbackslash textbardbl \\
3494 \textbigcircle & \textbackslash textbigcircle & & &
3495 \textbullet & \textbackslash textbullet & & &
3496 \textdagger & \textbackslash textdagger \\
3497 \textdaggerdbl & \textbackslash textdaggerdbl & & &
3498 \textellipsis & \textbackslash textellipsis & & &
3499 \textemdash & \textbackslash textemdash \\
3500 \textendash & \textbackslash textendash & & &
3501 \textexclamdown & \textbackslash textexclamdown & & &
3502 \textgreater & \textbackslash textgreater \\
3503 \textless & \textbackslash textless & & &
3504 \textordfeminine & \textbackslash textordfeminine & & &
3505 \textordmasculine & \textbackslash textordmasculine \\
3506 \textparagraph & \textbackslash textparagraph & & &
3507 \textperiodcentered & \textbackslash textperiodcentered & & &

```

```

3508 \textpertenthousand & \textbackslash textpertenthousand \\
3509 \textperthousand & \textbackslash textperthousand &
3510 \textquestiondown & \textbackslash textquestiondown &
3511 \textquotedblleft & \textbackslash textquotedblleft \\
3512 \textquotedblright & \textbackslash textquotedblright &
3513 \textquoteleft & \textbackslash textquoteleft &
3514 \textquoteright & \textbackslash textquoteright \\
3515 \textsection & \textbackslash textsection &
3516 \textunderscore & \textbackslash textunderscore &
3517 \textvisiblespace & \textbackslash textvisiblespace \\
3518 \copyright & \textbackslash copyright &
3519 \dag & \textbackslash dag &
3520 \ddag & \textbackslash ddag \\
3521 \dots & \textbackslash dots &
3522 \P & \textbackslash P &
3523 \pounds & \textbackslash pounds \\
3524 \S & \textbackslash S &
3525 \$ & \textbackslash \$ \\
3526 \end{tabular}
3527
3528 \subsection*{Text Companion \footnotesize{(pacote \texttt{textcomp})}}
3529 \addcontentsline{toc}{subsection}{Text Companion}\index{textcomp}
3530
3531 \noindent\index{textcompanion@Text Companion}
3532 \begin{tabular}{l>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll>{\ttfamily\footnotesize}ll}
3533 \textdownarrow & \textbackslash textdownarrow &
3534 \textrightarrow & \textbackslash textrightarrow &
3535 \textleftarrow & \textbackslash textleftarrow \\
3536 \textuparrow & \textbackslash textuparrow &
3537 \textdollar & \textbackslash textdollar &
3538 \textsterling & \textbackslash textsterling \\
3539 \texteuro & \textbackslash texteuro &
3540 \textcent & \textbackslash textcent &
3541 \textwon & \textbackslash textwon \\
3542 \textyen & \textbackslash textyen &
3543 \textpeso & \textbackslash textpeso &
3544 \textcurrency & \textbackslash textcurrency \\
3545 \textcircledP & \textbackslash textcircledP &
3546 \textcopyright & \textbackslash textcopyright &
3547 \textregistered & \textbackslash textregistered \\
3548 \textservicemark & \textbackslash textservicemark &
3549 \texttrademark & \textbackslash texttrademark &
3550 \textcelsius & \textbackslash textcelsius \\
3551 \textmho & \textbackslash textmho &
3552 \textmu & \textbackslash textmu &
3553 \textohm & \textbackslash textohm \\
3554 \textacutedbl & \textbackslash textacutedbl &
3555 \textasciicaron & \textbackslash textasciicaron &
3556 \textasciimacron & \textbackslash textasciimacron \\
3557 \textasciicute & \textbackslash textasciicute &
3558 \textasciidieresis & \textbackslash textasciidieresis &
3559 \textgravedbl & \textbackslash textgravedbl \\
3560 \textasciibreve & \textbackslash textasciibreve &
3561 \textasciigrave & \textbackslash textasciigrave &
3562 \textbrokenbar & \textbackslash textbrokenbar \\
3563 \textdiscount & \textbackslash textdiscount &
3564 \textestimated & \textbackslash textestimated &
3565 \textnumero & \textbackslash textnumero \\
3566 \textopenbullet & \textbackslash textopenbullet &
3567 \textquotesingle & \textbackslash textquotesingle &
3568 \textquotestraightbase & \textbackslash textquotestraightbase \\
3569 \textquotestraightdblbase & \textbackslash textquotestraightdblbase &
3570 \textrecipe & \textbackslash textrecipe &
3571 \textreferencemark & \textbackslash textreferencemark \\
3572 \texttildelow & \textbackslash texttildelow &
3573 \textblank & \textbackslash textblank &
3574 \textpilcrow & \textbackslash textpilcrow \\
3575 \textlangle & \textbackslash textlangle &
3576 \textrangle & \textbackslash textrangle &

```



```

3577 \textlbrackdbl & \textbackslash textlbrackdbl \\
3578 \textrbrackdbl & \textbackslash textrbrackdbl &
3579 \textlquill & \textbackslash textlquill &
3580 \textrquill & \textbackslash textrquill \\
3581 \textdegree & \textbackslash textdegree &
3582 \textlnot & \textbackslash textlnot &
3583 \textminus & \textbackslash textminus \\
3584 \texttimes & \textbackslash texttimes &
3585 \textdiv & \textbackslash textdiv &
3586 \textpm & \textbackslash textpm \\
3587 \textonesuperior & \textbackslash textonesuperior &
3588 \texttwosuperior & \textbackslash texttwosuperior &
3589 \textthreesuperior & \textbackslash textthreesuperior \\
3590 \textsurd & \textbackslash textsurd &
3591 \textmusicalnote & \textbackslash textmusicalnote &
3592 \textborn & \textbackslash textborn \\
3593 \textdied & \textbackslash textdied &
3594 \textmarried & \textbackslash textmarried &
3595 \textdivorced & \textbackslash textdivorced \\
3596 \end{tabular}
3597
3598 \newpage
3599 \subsection*{American Mathematical Society \footnotesize{(pacotes \texttt{amsmath} e \texttt{amssymb})}}
3600 \addcontentsline{toc}{subsection}{American Mathematical Society}\index{amsmath}\index{amssymb}
3601
3602 Obs.: Estes comandos funcionam no modo matemático.
3603
3604 \noindent\index{ams@AMS}
3605 \begin{tabular}{l>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll>\ttfamily\footnotesize}ll}
3606 $\leftarrowtail$ & \textbackslash leftarrowtail &
3607 $\rightarrowtail$ & \textbackslash rightarrowtail &
3608 $\looparrowleft$ & \textbackslash looparrowleft \\
3609 $\looparrowright$ & \textbackslash looparrowright &
3610 $\Rsh$ & \textbackslash Rsh &
3611 $\Lsh$ & \textbackslash Lsh \\
3612 $\curvearrowleft$ & \textbackslash curvearrowleft &
3613 $\curvearrowright$ & \textbackslash curvearrowright &
3614 $\circlearrowleft$ & \textbackslash circlearrowleft \\
3615 $\circlearrowright$ & \textbackslash circlearrowright &
3616 $\upharpoonright$ & \textbackslash upharpoonright &
3617 $\upharpoonleft$ & \textbackslash upharpoonleft \\
3618 $\downharpoonright$ & \textbackslash downharpoonright &
3619 $\downharpoonleft$ & \textbackslash downharpoonleft &
3620 $\rightleftarrows$ & \textbackslash rightleftarrows \\
3621 $\leftrightarrows$ & \textbackslash leftrightarrows &
3622 $\leftleftarrows$ & \textbackslash leftleftarrows &
3623 $\upuparrows$ & \textbackslash upuparrows \\
3624 $\rightrightarrows$ & \textbackslash rightrightarrows &
3625 $\downdownarrows$ & \textbackslash downdownarrows &
3626 $\leftrightharpoons$ & \textbackslash leftrightharpoons \\
3627 $\rightleftharpoons$ & \textbackslash rightleftharpoons &
3628 $\Lleftarrow$ & \textbackslash Lleftarrow &
3629 $\Rrightarrow$ & \textbackslash Rrightarrow \\
3630 $\nexists$ & \textbackslash nexists &
3631 $\varnothing$ & \textbackslash varnothing &
3632 $\measuredangle$ & \textbackslash measuredangle \\
3633 $\sphericalangle$ & \textbackslash sphericalangle &
3634 $\nmid$ & \textbackslash nmid &
3635 $\nparallel$ & \textbackslash nparallel \\
3636 $\wedge$ & \textbackslash wedge &
3637 $\therefore$ & \textbackslash therefore &
3638 $\because$ & \textbackslash because \\
3639 $\backsim$ & \textbackslash backsim &
3640 $\wr$ & \textbackslash wr &
3641 $\nsim$ & \textbackslash nsim \\
3642 $\eqsim$ & \textbackslash eqsim &
3643 $\ncong$ & \textbackslash ncong &
3644 $\approx$ & \textbackslash approx &
3645 $\leqq$ & \textbackslash leqq &

```



```

3646 $\geqq$ & \textbackslash geqq &
3647 $\lneqq$ & \textbackslash lneqq \\\
3648 $\gneqq$ & \textbackslash gneqq &
3649 $\between$ & \textbackslash between &
3650 $\nless$ & \textbackslash nless \\\
3651 $\ngtr$ & \textbackslash ngtr &
3652 $\nleq$ & \textbackslash nleq &
3653 $\ngeq$ & \textbackslash ngeq \\\
3654 $\lesssim$ & \textbackslash lesssim &
3655 $\gtrsim$ & \textbackslash gtrsim &
3656 $\lessgtr$ & \textbackslash lessgtr \\\
3657 $\gtrless$ & \textbackslash gtrless &
3658 $\nsubseteq$ & \textbackslash nsubseteq &
3659 $\nsupseteq$ & \textbackslash nsupseteq \\\
3660 $\subsetneq$ & \textbackslash subsetneq &
3661 $\supsetneq$ & \textbackslash supsetneq &
3662 $\circledcirc$ & \textbackslash circledcirc \\\
3663 $\boxplus$ & \textbackslash boxplus &
3664 $\boxminus$ & \textbackslash boxminus &
3665 $\boxtimes$ & \textbackslash boxtimes \\\
3666 $\boxdot$ & \textbackslash boxdot &
3667 $\dashv$ & \textbackslash dashv &
3668 $\vDash$ & \textbackslash vDash \\\
3669 $\VDash$ & \textbackslash Vdash &
3670 $\Vdash$ & \textbackslash Vdash &
3671 $\nvDash$ & \textbackslash nvDash \\\
3672 $\nvDash$ & \textbackslash nvDash &
3673 $\nVdash$ & \textbackslash nVdash &
3674 $\nVDash$ & \textbackslash nVDash \\\
3675 $\vartriangleleft$ & \textbackslash vartriangleleft &
3676 $\vartriangleright$ & \textbackslash vartriangleright &
3677 $\multimap$ & \textbackslash multimap \\\
3678 $\intercal$ & \textbackslash intercal &
3679 $\ltimes$ & \textbackslash ltimes &
3680 $\rtimes$ & \textbackslash rtimes \\\
3681 $\leftthreetimes$ & \textbackslash leftthreetimes &
3682 $\rightthreetimes$ & \textbackslash rightthreetimes &
3683 $\backsimeq$ & \textbackslash backsimeq \\\
3684 $\curlyvee$ & \textbackslash curlyvee &
3685 $\curlywedge$ & \textbackslash curlywedge &
3686 $\lessdot$ & \textbackslash lessdot \\\
3687 $\gtrdot$ & \textbackslash gtrdot &
3688 $\lll$ & \textbackslash lll &
3689 $\ggg$ & \textbackslash ggg \\\
3690 $\lesseqgtr$ & \textbackslash lesseqgtr &
3691 $\gtreqless$ & \textbackslash gtreqless &
3692 $\Diamond$ & \textbackslash Diamond \\\
3693 $\lozenge$ & \textbackslash lozenge &
3694 $\square$ & \textbackslash square &
3695 $\blacksquare$ & \textbackslash blacksquare \\\
3696 $\bigstar$ & \textbackslash bigstar &
3697 $\Join$ & \textbackslash Join \\\
3698 $\leqslant$ & \textbackslash leqslant &
3699 $\geqslant$ & \textbackslash geqslant &
3700 $\lessapprox$ & \textbackslash lessapprox \\\
3701 $\gtrapprox$ & \textbackslash gtrapprox &
3702 $\lneq$ & \textbackslash lneq &
3703 $\gneq$ & \textbackslash gneq \\\
3704 $\lnapprox$ & \textbackslash lnapprox &
3705 $\gnapprox$ & \textbackslash gnapprox &
3706 $\lesseqgtr$ & \textbackslash lesseqgtr \\\
3707 $\gtreqless$ & \textbackslash gtreqless &
3708 $\subseteq$ & \textbackslash subseteq &
3709 $\supseteq$ & \textbackslash supseteq \\\
3710 $\subseteq$ & \textbackslash subseteq &
3711 $\supseteq$ & \textbackslash supseteq &
3712 $\varkappa$ & \textbackslash varkappa \\\
3713 $\implies$ & \textbackslash implies &
3714 $\checkmark$ & \textbackslash checkmark &

```

```

3715 %$\circledR$ & \textbackslash circledR &
3716 $\maltese$ & \textbackslash maltese \\\
3717 $\ulcorner$ & \textbackslash ulcorner &
3718 $\urcorner$ & \textbackslash urcorner &
3719 $\llcorner$ & \textbackslash llcorner \\\
3720 $\lrcorner$ & \textbackslash lrcorner &
3721 $\mathbb{N}$ & \textbackslash mathbb{N} &
3722 $\mathbb{Z}$ & \textbackslash mathbb{Z} \\\
3723 $\mathbb{Q}$ & \textbackslash mathbb{Q} &
3724 $\mathbb{R}$ & \textbackslash mathbb{R} &
3725 $\mathbb{C}$ & \textbackslash mathbb{C} \\\
3726 $\dotsc$ & \textbackslash dotsc &
3727 $\dotsi$ & \textbackslash dotsi \\\
3728 $\dotsm$ & \textbackslash dotsm &
3729 $\dotso$ & \textbackslash dotso \\\
3730 \end{tabular}
3731
3732
3733 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}
3734
3735 \subsection*{Font Awesome \footnotesize{(pacote \texttt{fontawesome})}}
3736 \addcontentsline{toc}{subsection}{Font Awesome}\index{fontawesome}
3737
3738 \noindent\index{fontawesome@Font Awesome}
3739 \begin{tabular}{l>\{ttfamily\footnotesize}ll>\{ttfamily\footnotesize}ll>\{ttfamily\footnotesize}ll}
3740 \faFacebook & \textbackslash faFacebook &
3741 \faInstagram & \textbackslash faInstagram &
3742 \faTwitter & \textbackslash faTwitter \\\
3743 \faLinkedin & \textbackslash faLinkedin &
3744 \faPinterest & \textbackslash faPinterest &
3745 \faReddit & \textbackslash faReddit \\\
3746 \faFoursquare & \textbackslash faFoursquare &
3747 \faTumblr & \textbackslash faTumblr &
3748 \faAmazon & \textbackslash faAmazon \\\
3749 \faVimeo & \textbackslash faVimeo &
3750 \faYoutube & \textbackslash faYoutube &
3751 \faYelp & \textbackslash faYelp \\\
3752 \faDropbox & \textbackslash faDropbox &
3753 \faGithub & \textbackslash faGithub &
3754 \faGoogle & \textbackslash faGoogle \\\
3755 \faSkype & \textbackslash faSkype &
3756 \faLinux & \textbackslash faLinux &
3757 \faAndroid & \textbackslash faAndroid \\\
3758 \faWindows & \textbackslash faWindows &
3759 \faApple & \textbackslash faApple &
3760 \faFirefox & \textbackslash faFirefox \\\
3761 \faChrome & \textbackslash faChrome &
3762 \faOpera & \textbackslash faOpera &
3763 \faInternetExplorer & \textbackslash faInternetExplorer \\\
3764 \faFloppy0 & \textbackslash faFloppy0 &
3765 \faHdd0 & \textbackslash faHdd0 &
3766 \faMousePointer & \textbackslash faMousePointer \\\
3767 \faSpotify & \textbackslash faSpotify &
3768 \faSoundcloud & \textbackslash faSoundcloud &
3769 \faHeadphones & \textbackslash faHeadphones \\\
3770 \faMicrophone & \textbackslash faMicrophone &
3771 \faThumbsOUUp & \textbackslash faThumbsOUUp &
3772 \faThumbsODown & \textbackslash faThumbsODown \\\
3773 \faHandORight & \textbackslash faHandORight &
3774 \faHandOLeft & \textbackslash faHandOLeft &
3775 \faArrowDown & \textbackslash faArrowDown \\\
3776 \faArrowUp & \textbackslash faArrowUp &
3777 \faArrowLeft & \textbackslash faArrowLeft &
3778 \faArrowRight & \textbackslash faArrowRight \\\
3779 \faChevronCircleDown & \textbackslash faChevronCircleDown &
3780 \faChevronCircleUp & \textbackslash faChevronCircleUp &

```

```

3781 \faChevronCircleLeft & \textbackslash faChevronCircleLeft \\
3782 \faChevronCircleRight & \textbackslash faChevronCircleRight &
3783 \faStar & \textbackslash faStar &
3784 \faStarHalf & \textbackslash faStarHalf \\
3785 \faStarHalfO & \textbackslash faStarHalfO &
3786 \faStarO & \textbackslash faStarO &
3787 \faCircle & \textbackslash faCircle \\
3788 \faCircleO & \textbackslash faCircleO &
3789 \faSquare & \textbackslash faSquare &
3790 \faSquareO & \textbackslash faSquareO \\
3791 \faMale & \textbackslash faMale &
3792 \faFemale & \textbackslash faFemale &
3793 \faCheck & \textbackslash faCheck \\
3794 \faClose & \textbackslash faClose &
3795 \faRecycle & \textbackslash faRecycle &
3796 \faPowerOff & \textbackslash faPowerOff \\
3797 \faSignal & \textbackslash faSignal &
3798 \faWifi & \textbackslash faWifi &
3799 \faBatteryEmpty & \textbackslash faBatteryEmpty \\
3800 \faBatteryFull & \textbackslash faBatteryFull &
3801 \faBatteryHalf & \textbackslash faBatteryHalf &
3802 \faBatteryQuarter & \textbackslash faBatteryQuarter \\
3803 \faSortAlphaAsc & \textbackslash faSortAlphaAsc &
3804 \faSortAlphaDesc & \textbackslash faSortAlphaDesc &
3805 \faSortNumericAsc & \textbackslash faSortNumericAsc \\
3806 \faSortNumericDesc & \textbackslash faSortNumericDesc &
3807 \faCcVisa & \textbackslash faCcVisa &
3808 \faCcMastercard & \textbackslash faCcMastercard \\
3809 \faCcAmex & \textbackslash faCcAmex &
3810 \faCcDinersClub & \textbackslash faCcDinersClub &
3811 \faFutbolO & \textbackslash faFutbolO \\
3812 \faScissors & \textbackslash faScissors &
3813 \faPhone & \textbackslash faPhone &
3814 \faShoppingCart & \textbackslash faShoppingCart \\
3815 \faAngleDown & \textbackslash faAngleDown &
3816 \faAngleLeft & \textbackslash faAngleLeft &
3817 \faAngleRight & \textbackslash faAngleRight \\
3818 \faAngleUp & \textbackslash faAngleUp &
3819 \faAngleDoubleDown & \textbackslash faAngleDoubleDown &
3820 \faAngleDoubleLeft & \textbackslash faAngleDoubleLeft \\
3821 \faAngleDoubleRight & \textbackslash faAngleDoubleRight &
3822 \faAngleDoubleUp & \textbackslash faAngleDoubleUp &
3823 \faRefresh & \textbackslash faRefresh \\
3824 \faBan & \textbackslash faBan &
3825 \faRocket & \textbackslash faRocket &
3826 \faRss & \textbackslash faRss \\
3827 \faSearch & \textbackslash faSearch &
3828 \faSearchMinus & \textbackslash faSearchMinus &
3829 \faSearchPlus & \textbackslash faSearchPlus \\
3830 \faShare & \textbackslash faShare &
3831 \faShareAlt & \textbackslash faShareAlt &
3832 \faBell & \textbackslash faBell \\
3833 \faBellO & \textbackslash faBellO &
3834 \faShield & \textbackslash faShield &
3835 \faBinoculars & \textbackslash faBinoculars \\
3836 \faBolt & \textbackslash faBolt &
3837 \faBook & \textbackslash faBook &
3838 \faSliders & \textbackslash faSliders \\
3839 \faHeart & \textbackslash faHeart &
3840 \faHeartbeat & \textbackslash faHeartbeat &
3841 \faHeartO & \textbackslash faHeartO \\
3842 \faHistory & \textbackslash faHistory &
3843 \faHome & \textbackslash faHome &
3844 \faCalendar & \textbackslash faCalendar \\
3845 \faCalculator & \textbackslash faCalculator &
3846 \faHourglassEnd & \textbackslash faHourglassEnd &
3847 \faHourglassHalf & \textbackslash faHourglassHalf \\
3848 \faHourglassStart & \textbackslash faHourglassStart &
3849 \faCamera & \textbackslash faCamera &

```

```

3850 \faCar & \textbackslash faCar \\
3851 \faBicycle & \textbackslash faBicycle &
3852 \faMotorcycle & \textbackslash faMotorcycle &
3853 \faBus & \textbackslash faBus \\
3854 \faTrain & \textbackslash faTrain &
3855 \faAmbulance & \textbackslash faAmbulance &
3856 \faPlane & \textbackslash faPlane \\
3857 \faTree & \textbackslash faTree &
3858 \faUmbrella & \textbackslash faUmbrella &
3859 \faDiamond & \textbackslash faDiamond \\
3860 \faDatabase & \textbackslash faDatabase &
3861 \faCube & \textbackslash faCube &
3862 \faDownload & \textbackslash faDownload \\
3863 \faEnvelope & \textbackslash faEnvelope &
3864 \faEnvelope0 & \textbackslash faEnvelope0 &
3865 \faPaperclip & \textbackslash faPaperclip \\
3866 \faPaperPlane & \textbackslash faPaperPlane &
3867 \faPaperPlane0 & \textbackslash faPaperPlane0 &
3868 \faPaw & \textbackslash faPaw \\
3869 \faPlay & \textbackslash faPlay &
3870 \faStop & \textbackslash faStop &
3871 \faBackward & \textbackslash faBackward \\
3872 \faForward & \textbackslash faForward &
3873 \faFastBackward & \textbackslash faFastBackward &
3874 \faFastForward & \textbackslash faFastForward \\
3875 \end{tabular}
3876
3877 \subsection*{Zapf Dingbats \footnotesize{(pacote \texttt{pifont})}}
3878 \addcontentsline{toc}{subsection}{Zapf Dingbats}\index{pifont}
3879
3880 Obs.: Estes comandos funcionam no modo texto.\index{zapfdingbats@Zapf Dingbats}
3881
3882 \noindent
3883 \begin{tabular}{l>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}ll>\{\ttfamily\footnotesize\}l}
3884 \ding{34} & \textbackslash ding\{34\} &
3885 \ding{36} & \textbackslash ding\{36\} &
3886 \ding{42} & \textbackslash ding\{42\} &
3887 \ding{43} & \textbackslash ding\{43\} &
3888 \ding{44} & \textbackslash ding\{44\} \\
3889 \ding{45} & \textbackslash ding\{45\} &
3890 \ding{46} & \textbackslash ding\{46\} &
3891 \ding{47} & \textbackslash ding\{47\} &
3892 \ding{48} & \textbackslash ding\{48\} &
3893 \ding{51} & \textbackslash ding\{51\} \\
3894 \ding{52} & \textbackslash ding\{52\} &
3895 \ding{53} & \textbackslash ding\{53\} &
3896 \ding{54} & \textbackslash ding\{54\} &
3897 \ding{55} & \textbackslash ding\{55\} &
3898 \ding{56} & \textbackslash ding\{56\} \\
3899 \ding{58} & \textbackslash ding\{58\} &
3900 \ding{61} & \textbackslash ding\{61\} &
3901 \ding{62} & \textbackslash ding\{62\} &
3902 \ding{63} & \textbackslash ding\{63\} &
3903 \ding{64} & \textbackslash ding\{64\} \\
3904 \ding{65} & \textbackslash ding\{65\} &
3905 \ding{70} & \textbackslash ding\{70\} &
3906 \ding{71} & \textbackslash ding\{71\} &
3907 \ding{72} & \textbackslash ding\{72\} &
3908 \ding{73} & \textbackslash ding\{73\} \\
3909 \ding{86} & \textbackslash ding\{86\} &
3910 \ding{87} & \textbackslash ding\{87\} &
3911 \ding{88} & \textbackslash ding\{88\} &
3912 \ding{89} & \textbackslash ding\{89\} &
3913 \ding{108} & \textbackslash ding\{108\} \\
3914 \ding{109} & \textbackslash ding\{109\} &
3915 \ding{110} & \textbackslash ding\{110\} &
3916 \ding{111} & \textbackslash ding\{111\} &
3917 \ding{112} & \textbackslash ding\{112\} &

```

```

3918 \ding{113} & \textbackslash ding\{113\} \\
3919 \ding{114} & \textbackslash ding\{114\} &
3920 \ding{123} & \textbackslash ding\{123\} &
3921 \ding{124} & \textbackslash ding\{124\} &
3922 \ding{125} & \textbackslash ding\{125\} &
3923 \ding{126} & \textbackslash ding\{126\} \\
3924 \ding{168} & \textbackslash ding\{168\} &
3925 \ding{169} & \textbackslash ding\{169\} &
3926 \ding{170} & \textbackslash ding\{170\} &
3927 \ding{171} & \textbackslash ding\{171\} &
3928 \ding{192} & \textbackslash ding\{192\} \\
3929 \ding{193} & \textbackslash ding\{193\} &
3930 \ding{194} & \textbackslash ding\{194\} &
3931 \ding{195} & \textbackslash ding\{195\} &
3932 \ding{196} & \textbackslash ding\{196\} &
3933 \ding{197} & \textbackslash ding\{197\} \\
3934 \ding{198} & \textbackslash ding\{198\} &
3935 \ding{199} & \textbackslash ding\{199\} &
3936 \ding{200} & \textbackslash ding\{200\} &
3937 \ding{201} & \textbackslash ding\{201\} &
3938 \ding{202} & \textbackslash ding\{202\} \\
3939 \ding{203} & \textbackslash ding\{203\} &
3940 \ding{204} & \textbackslash ding\{204\} &
3941 \ding{205} & \textbackslash ding\{205\} &
3942 \ding{206} & \textbackslash ding\{206\} &
3943 \ding{207} & \textbackslash ding\{207\} \\
3944 \ding{208} & \textbackslash ding\{208\} &
3945 \ding{209} & \textbackslash ding\{209\} &
3946 \ding{210} & \textbackslash ding\{210\} &
3947 \ding{211} & \textbackslash ding\{211\} &
3948 \ding{212} & \textbackslash ding\{212\} \\
3949 \ding{213} & \textbackslash ding\{213\} &
3950 \ding{214} & \textbackslash ding\{214\} &
3951 \ding{215} & \textbackslash ding\{215\} &
3952 \ding{220} & \textbackslash ding\{220\} &
3953 \ding{221} & \textbackslash ding\{221\} \\
3954 \ding{222} & \textbackslash ding\{222\} &
3955 \ding{223} & \textbackslash ding\{223\} &
3956 \ding{224} & \textbackslash ding\{224\} &
3957 \ding{226} & \textbackslash ding\{226\} &
3958 \ding{227} & \textbackslash ding\{227\} \\
3959 \ding{228} & \textbackslash ding\{228\} &
3960 \ding{229} & \textbackslash ding\{229\} &
3961 \ding{233} & \textbackslash ding\{233\} &
3962 \ding{234} & \textbackslash ding\{234\} &
3963 \ding{235} & \textbackslash ding\{235\} \\
3964 \ding{236} & \textbackslash ding\{236\} &
3965 \ding{237} & \textbackslash ding\{237\} &
3966 \ding{238} & \textbackslash ding\{238\} &
3967 \ding{239} & \textbackslash ding\{239\} &
3968 \ding{241} & \textbackslash ding\{241\} \\
3969 \ding{247} & \textbackslash ding\{247\} &
3970 \ding{248} & \textbackslash ding\{248\} &
3971 \ding{249} & \textbackslash ding\{249\} &
3972 \ding{252} & \textbackslash ding\{252\} &
3973 \ding{254} & \textbackslash ding\{254\} \\
3974 \end{tabular}
3975
3976 Dica: Este pacote \texttt{\{pifont\}} traz comandos interessantes. Dois comandos de ambiente \texttt{\{dinglist
\}}\index{dinglist} e \texttt{\{dingautolist\}}\index{dingautolist} que constroem listas\index{lista}
rotuladas com os próprios caracteres da fonte. E dois comandos para preenchimento linear\index{linha} \
\texttt{\textbackslash dingfill}\index{dingfill@\textbackslash dingfill} e \texttt{\textbackslash dingle}\
index{dingle@\textbackslash dingle}. Veja exemplos:
3977
3978 \begin{multicols}{2}
3979 \begin{small}
3980 \begin{verbatim}
3981 \begin{dinglist}{43}
3982 \item Livros

```

```

3983     \item Revistas
3984     \item Jornais
3985 \end{dinglist}
3986 \end{verbatim}
3987 \end{small}
3988
3989 \begin{dinglist}{43}
3990     \item Livros
3991     \item Revistas
3992     \item Jornais
3993 \end{dinglist}
3994 \columnbreak
3995 \begin{small}
3996 \begin{verbatim}
3997     \begin{dingautolist}{192}
3998         \item Livros
3999         \item Revistas
4000         \item Jornais
4001     \end{dingautolist}
4002 \end{verbatim}
4003 \end{small}
4004
4005 \begin{dingautolist}{192}
4006     \item Livros
4007     \item Revistas
4008     \item Jornais
4009 \end{dingautolist}
4010 \end{multicols}
4011
4012 O \texttt{\textbackslash dingfill\{n\}} preenche a linha \dingfill{226} com o símbolo.
4013
4014 O \texttt{\textbackslash dingline\{n\}} cria uma nova linha com o símbolo escolhido:
4015
4016 \dingline{34}
4017
4018 \chapter*{Conclusão}
4019 \addcontentsline{toc}{chapter}{Conclusão}
4020
4021 \section*{Considerações}
4022 \addcontentsline{toc}{section}{Considerações}
4023
4024 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.
4025
4026 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!
4027
4028 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.
4029
4030 \section*{Onde saber mais} \label{sec:outrossites}
4031 \addcontentsline{toc}{section}{Onde saber mais}
4032
4033 %\begin{itemize}
4034 \begin{dingautolist}{192}
4035 \setlength\itemsep{0em}
4036 \item \href{http://www.tex.uniya.ac.ru/doc/latex2e.pdf}{\LaTeXe\ The macro package for \TeX}
4037 \item \href{https://www.ctan.org/}{Comprehensive TeX Archive Network (CTAN)}
4038 \item \href{http://www.tug.org/}{TeX Users Group (TUG)}
4039 \item \href{https://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf}{The Not So Short Introduction to \LaTeXe}
4040 \item \href{http://latex.silmaril.ie/formattinginformation/index.html}{Formatting Information - An introduction
    to typesetting with \LaTeX}
4041 \item \href{https://latexref.xyz/dev/latex2e.pdf}{\LaTeXe: An unofficial reference manual}
4042 \item \href{https://www.maths.tcd.ie/~dwilkins/LaTeXPrimer/GSWLaTeX.pdf}{Getting Started with \LaTeX}
4043 \item \href{https://dickimaw-books.com/latex/novices/novices-report.pdf}{\LaTeX\ for Complete Novices}
4044 \item \href{http://linorg.usp.br/CTAN/info/lshort/portuguese/pt-lshort.pdf}{Uma não tão pequena introdução ao \

```



```

LaTeXe}
4045 \item \href{http://linorg.usp.br/CTAN/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf}{The Comprehensive \LaTeX\
Symbol List}
4046 \end{dingautolist}
4047 %\end{itemize}
4048
4049 \begin{comment}
4050
4051 \begin{center}
4052 \scalebox{0.60} {
4053 \begin{tikzpicture}
4054 \genealogytree[template=signpost] {
4055     parent{
4056         g[neuter]{\huge{filha}}
4057         c[neuter]{\huge{filha}}
4058         c[neuter]{\huge{filho}}
4059         parent{
4060             g[neuter]{\huge{pai}}
4061             p[neuter]{\huge{avô}}
4062             p[neuter]{\huge{avó}}
4063         }
4064         p[neuter]{\huge{mãe}}
4065     }
4066 }
4067 \end{tikzpicture}
4068 }
4069 \end{center}
4070
4071
4072 \tikzstyle{retangulo} = [rectangle, minimum width=3cm, minimum height=2.2cm, text centered, text width=3cm,
draw=black, fill=lightgray!30, rounded corners]
4073 \tikzstyle{traco} = [thick,-]
4074
4075 \begin{center}
4076 \scalebox{0.50} {
4077 \begin{tikzpicture} [node distance=2.5cm]
4078 \node (membro1) [retangulo] {
4079     \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}}}};
4080 \node (membro2) [retangulo, below of=membro1] {
4081     \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}}}};
4082 \node (membro3) [retangulo, right of=membro2, xshift=4cm] {
4083     \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}}}};
4084 \node (membro4) [retangulo, below of=membro2, xshift=3.5cm] {
4085     \textcolor{teal!70!black}{\large{\textbf{Neta A}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Filha I
}}} \par
4086     \textcolor{black!80}{\large{\textbf{Solteira}}}\par
4087     \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmã H}}}};
4088 \node (membro5) [retangulo, below of=membro3, yshift=-2.5cm] {
4089     \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}}}};
4090 \node (membro6) [retangulo, below of=membro5, xshift=-5cm] {
4091     \textcolor{teal!70!black}{\large{\textbf{Neta B}}} \par \textcolor{blue!70!black}{\large{\textbf{Filha J
}}} \par
4092     \textcolor{black!80}{\large{\textbf{Solteira}}}\par
4093     \textcolor{violet!70!black}{\large{\textbf{Irmã G}}}};
4094
4095 \draw [traco] (membro1) -- (membro2);
4096 \draw [traco] (membro2) -- (membro3);
4097 \draw [traco] (membro2) -| (membro4);
4098 \draw [traco] (membro3) -- (membro5);
4099 \draw [traco] (membro1) -- (-2,0) |- (membro5);
4100 \draw [traco] (membro5) -| (membro6);
4101 \end{tikzpicture}
4102 }

```



```

4103 \end{center}
4104
4105 \end{comment}
4106
4107 \backmatter
4108
4109 \nocite{*}
4110
4111 \printbibliography[heading=bibintoc,title={Bibliografia}] % imprime a página da bibliografia.
4112
4113 \printindex % imprime a página do índice.
4114
4115 \chapter*{Colofão}
4116 \addcontentsline{toc}{chapter}{Colofão}
4117
4118 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.
4119
4120 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.
4121
4122 O código-fonte deste tutorial foi compilado em \today.\par
4123
4124 \setlength{\parskip}{3em}
4125
4126 \begin{alteramargem}{7cm}{0cm}
4127     \say{Ciência éo que nós compreendemos bem o suficiente para explicar a um computador; Arte éalém disso.}
4128     -- Donald Ervin Knuth
4129     % Science is what we understand well enough to explain to a computer; art is everything else.
4130 \end{alteramargem}
4131
4132 \newpage
4133 \nopagecolor
4134
4135 \begin{center}
4136     \AddToShipoutPictureBG*{\includegraphics[width=\paperwidth,height=\paperheight]{airplane.jpg}}
4137     \thispagestyle{empty}
4138     \renewcommand{\thepage}{fim}
4139 \end{center}
4140 \end{document}

```